

**PROYECTO DE RETIRADA DE VEGETACIÓN
EN AZUD DE TOMA DEL TAIBILLA Y
ESTABILIZACIÓN DE CUENCAS DE APORTE
AL RÍO TAIBILLA (AB/NERPIO)**

Documento N° 1. Memoria

**ANEJO 8.
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.	2
2.1	Descripción de la obra y situación	2
2.2	Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra	3
2.3	Identificación de riesgos laborales.	3
2.4	Riesgos profesionales	3
2.5	Riesgos de daños a terceros	6
2.6	Riesgos laborales evitables completamente	6
2.7	Riesgos laborales no eliminables completamente	7
2.8	RIESGOS LABORALES ESPECIALES	16
3	PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	17
3.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	17
3.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	17
3.3	MEDIDAS PREVENTIVAS	19
3.3.1	Demoliciones	19
3.3.2	Terraplenes y desmontes	20
3.3.3	Zanjas y pozos	21
3.3.4	Cimentaciones superficiales	22
3.3.5	Muros	23
3.3.6	Hormigón	23
3.3.7	Protección contra incendios	24
3.4	FORMACIÓN DEL PERSONAL	25
3.5	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	25
3.5.1	Botiquines	25
3.6	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	26
3.7	PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, INSTALACIONES PROVISIONALES Y MEDIOS AUXILIARES.	26
3.7.1	MAQUINARIA	26
3.7.2	INSTALACIONES PROVISIONALES	32
3.7.3	MEDIOS AUXILIARES	35
3.8	PREVENCIÓN EN GENERAL	35
	DOCUMENTO Nº 2: PLANOS	37
1.	Localización general de obras	- 1 -
2.	Gráficos	- 2 -



DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES	- 19 -
4 INTRODUCCIÓN	- 1 -
5 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	- 1 -
6 CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	- 4 -
6.1 Comienzo de las obras	- 4 -
6.2 Protecciones colectivas	- 4 -
6.2.1 Generalidades	- 5 -
6.2.2 Barandillas	- 6 -
6.2.3 Topes de desplazamiento de vehículos	- 7 -
6.3 Equipos de protección individual	- 7 -
6.3.1 Casco de seguridad no metálico	- 7 -
6.3.2 Gafas de seguridad	- 8 -
6.3.3 Protectores auditivos	- 9 -
6.3.4 Mascarilla antipolvo	- 9 -
6.3.5 Guantes de seguridad	- 10 -
6.3.6 Guantes aislantes de la electricidad	- 10 -
6.3.7 Calzado de seguridad	- 11 -
6.3.8 Bota impermeable al agua y a la humedad	- 12 -
6.3.9 Cinturón de Seguridad	- 12 -
6.4 Instalaciones auxiliares	- 14 -
6.4.1 Instalaciones eléctricas	- 14 -
6.4.2 Instalaciones de higiene, bienestar y primeros auxilios	- 15 -
6.5 Análisis estadístico de accidentes y enfermedades.	- 19 -
6.6 Instrucciones específicas de prevención	- 20 -
1 PRESUPUESTO	1
1.1 Mediciones	1
1.2 Presupuestos parciales	1
1.3 Presupuesto general	1
1.1 Mediciones	2
1.2 Presupuestos parciales	3
1.3 Presupuesto general	4



ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Riesgos evitables</i>	<i>6</i>
<i>Tabla 2 Riesgos en toda la ejecución de la obra.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 3 Riesgos en trabajos de demoliciones.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 4 Riesgo en movimientos de tierra.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 5 Riesgos en estructuras.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 6 Riesgos en revegetación</i>	<i>14</i>



DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de seguridad y Salud establece, durante la ejecución de las actuaciones de "PROYECTO DE RETIRADA DE VEGETACIÓN EN AZUD DE TOMA DEL TAIBILLA Y ESTABILIZACIÓN DE CUENCAS DE APOORTE AL RÍO TAIBILLA (ALBACETE/NERPIO)", las directrices respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, y de daños a terceros, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de las actuaciones.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación e ingeniería civil.

Según el mencionado Real Decreto y en aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, la empresa constructora adjudicataria de la obra estará obligada a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán complementarán las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad, adaptándolo a su Sistema, medidas y métodos de ejecución de la actuación. Dicho Plan incluirá las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación Técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio de Seguridad, y los medios humanos y materiales necesarios así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos; facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

De acuerdo con la normativa mencionada el Plan se someterá, antes del inicio de las actuaciones, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición y otra a disposición de cualquier persona interviniente en la obra.

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

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, y demás agentes en materia de Seguridad Laboral intervinientes en la obra.

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

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que se elimine el riesgo o este sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera y pesada.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- El Servicio de Prevención.
- Los Delegados de Prevención.
- Los Comités de Seguridad y Salud.

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

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

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1 Descripción de la obra y situación

Las actuaciones del presente proyecto se sitúan en la cuenca del río Taibilla, en el término municipal de Nerpio, con el objetivo de recuperar el correcto funcionamiento y la finalidad del azud de toma del Taibilla para abastecimiento de agua potable y minimizando los aportes sólidos procedentes de la cuenca de estudio debido a la erosión existente.

Se incluyen las siguientes actuaciones:

Retirada de vegetación en cuenco del embalse: la actuación consistirá en la limpieza de vegetación del vaso del azud para permitir un funcionamiento óptimo de los sistemas de la presa.

Reparación de diques existentes y ejecución de un dique intermedio: las actuaciones previstas tienen por objeto la reparación de las averías existentes en los diques de gaviones y el recrecido de los mismos mediante el empleo de mampostería hidráulica, de manera que los antiguos gaviones, quedarán embebidos en la nueva estructura.

El proceso de ejecución de las actuaciones se realizará de la forma descrita en la memoria del presente proyecto.

2.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El plazo de duración de la obra se estima en DIECIOCHO (18) meses. Se estima que durante la ejecución de los trabajos se contará con la presencia de veintiocho trabajadores.

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS (39.271,18 €).

2.3 Identificación de riesgos laborales.

La identificación de posibles riesgos derivados de las actividades de la obra está basada en el análisis de los procedimientos de trabajo y de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar. Se tiene que tener en cuenta que el presente Estudio de Seguridad y Salud vendrá complementado y modificado en todo lo que quede técnicamente justificado en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará la empresa constructora adjudicataria de la obra.

A continuación, se relacionan los riesgos a considerar:

2.4 Riesgos profesionales

- En desbroces, despejes y destocoamientos:
 - Sobresfuerzo por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
 - Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
 - Ruido
 - Cortes por herramientas.
 - Atrapamientos en derribo de árboles y Golpes.
 - Caídas al mismo y distinto nivel
 - Contactos con líneas eléctricas.
 - Atropellos por máquinas y vehículos.
- En demoliciones
 - Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
 - Caídas a distinto nivel y de altura.
 - Golpes y cortes por objetos o herramientas.
 - Caídas de objetos manipulados, por desplome o por derrumbe.
 - Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
 - Inhalación de polvo.
- En excavaciones

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos durante su manipulación.
- Caídas de objetos por desprendimiento.
- Posibilidad de quedar atrapado el operario por desprendimiento de taludes.
- Vuelco y caída de máquinas.
- Atropello y golpes con vehículos.
- Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
- En transporte, vertido, extendido y compactación
 - Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
 - Accidentes de vehículos
 - Atrópelos por máquinas o vehículos.
 - Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
 - Atrapamientos
 - Caídas de personas.
 - Caídas de material.
 - Cortes y golpes.
 - Vibraciones.
 - Polvo.
- En hormigones.
 - Caída de personas de altura.
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de objetos durante su manipulación.
 - Caída de objetos por desprendimientos, desplome o derrumbamiento.
 - Contacto con elementos móviles de máquinas.
 - Golpes y cortes con objetos o herramientas.
 - Proyección de fragmentos o partículas.
 - Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
 - Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
 - Ruido y/o inhalación de polvo en operaciones de corte de bloques.
- En revegetaciones

- Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de objetos por manipulación.
 - Pisadas sobre objetos.
 - Golpes por objetos o herramientas.
 - Choques contra objetos inmóviles.
 - Proyecciones de fragmentos o partículas.
 - Sobresfuerzos.
- En colocación de escollera
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personas a distinto nivel
 - Riesgo de derrumbamiento.
 - Caída de objetos por desprendimientos, derrumbes o desplomes-
 - Contacto con elementos móviles de maquinas
 - Golpes y cortes por objeto o herramientas
 - Proyecciones de fragmentos o partículas.
 - Sobreesfuerzo por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
 - Ruido y/o inhalación de polvo.
- En remates, señalización y recubrimiento vegetal
 - Atropellos por maquinaria y vehículos
 - Atrapamientos
 - Colisiones y vuelcos.
 - Caídas de altura.
 - Caída de objetos.
 - Cortes y golpes.
- Riesgos eléctricos
 - Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc., que utilizan o producen electricidad en la obra.
 - Interferencias con líneas eléctricas.
 - Influencia de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas de alta tensión.
 - Tormentas.
 - Corrientes erráticas.
 - Electricidad estática.
- Líneas eléctricas
 - Desprendimientos.
 - Electrocuaciones.
 - Caída de personas.

- Vuelco de vehículos.
 - Atropellos.
 - Polvo.
- Riesgos de incendio
 - En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.

2.5 Riesgos de daños a terceros

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

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

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

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

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

2.6 Riesgos laborales evitables completamente

Se enumeran a continuación los riesgos laborales que pudiendo presentarse en obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

Tabla 1 Riesgos evitables

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

OBSERVACIONES: Queda totalmente prohibido la ejecución de los trabajos exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas, como velocidad excesiva del viento o lluvia, así como la utilización de accesos conflictivos y la realización de trabajos en las cercanías de postes eléctricos, de teléfonos etc.



2.7 Riesgos laborales no eliminables completamente

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

Tabla 2 Riesgos en toda la ejecución de la obra

EN TODA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
RIESGOS	
Caídas de operarios al mismo nivel	
Caídas de operarios a distinto nivel	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de objetos sobre terceros	
Choques o golpes contra objetos	
Fuertes vientos	
Trabajos en condiciones de humedad	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Cuerpos extraños en los ojos	
Sobresfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Recubrimiento o distancia de seguridad (1 m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	Alternativa al vallado
Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	Permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	Permanente
Extintor de polvo seco, de eficacia 21 ^a -113B	Permanente
Evacuación de escombros	Frecuente
EN TODA LA EJECUCION DE LA OBRA	
Escaleras auxiliares	Ocasional
Información específica	Para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación	Frecuente
Grúa parada y en posición veleta	Con viento fuerte
Grúa parada y en posición veleta	Final de cada jornada



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Cascos de seguridad	Permanente
Calzado protector	Permanente
Ropa de trabajo	Permanente
Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
Gafas de seguridad	Frecuente
Cinturones de protección del tronco	Ocasional

OBSERVACIONES:

Se observarán las disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales indicados en el RD 1627/97 (Anexo IV, parte C) y además:

- *Todo el personal de acceda a la obra ha de estar protegido con casco y calzado de seguridad
- *Toda obra ha de estar señalizada; vías de circulación, carteles informativos, etc.
- *Se colocarán extintores de polvo seco en lugares fácilmente accesibles



Tabla 3 Riesgos en trabajos de demoliciones

EN TRABAJOS DE DEMOLICIONES	
RIESGOS	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones y vuelcos	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos	
Vibraciones	
Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Pasos o pasarelas	Frecuente
Redes verticales	Permanente
Riegos con agua	Frecuente
Anulación de instalaciones antiguas	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Botas de seguridad	Permanente
Guantes contra agresiones mecánicas	Frecuente
Gafas de seguridad	Frecuente
Mascarilla filtrante	Ocasional
Protectores auditivos	Ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	Permanente

Tabla 4 Riesgo en movimientos de tierra

MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
Desplomes en edificios colindantes	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Contagios por lugares insalubres	
Ruidos	
Vibraciones	
Ambiente pulvígeno	
Interferencia con instalaciones enterradas	
Electrocuciones	
Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Observación y vigilancia del terreno	Diaria
Talud natural del terreno	Permanente
Entibaciones	Frecuente
Limpieza de bolos y viseras	Frecuente
Achique de aguas	Frecuente
Pasos o pasarelas	Permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	Permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	Permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
Plataformas para pasos de personas, en bordes de excavación	Ocasional
No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
Barandillas en bordes de excavación (0,90 m)	Permanente
Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	Permanente
Acotar las zonas de acción de las máquinas	Permanente
Topes de retrocesos para vertido y carga de vehículos	Permanente



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Botas de seguridad	Permanente
Bota de goma	Ocasional
Guantes de cuero	Ocasional
Guantes de goma	Ocasional
Protectores auditivos	Ocasional
Trajes impermeables	Permanente
Casco de seguridad	Permanente
OBSERVACIONES:	
*Deberá cumplirse lo dispuesto en los Art. 246 al 253 de la OTCVC	
*Serán así mismo de obligado cumplimiento las NTE:CCT Taludes, ADE Explanaciones y ADV Vaciados	

Tabla 5 Riesgos en estructuras

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS	
RIESGOS	
Desplomes y hundimientos del terreno	
Caídas de operarios al vacío	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Contagios por lugares insalubres	
Lesiones y cortes en brazos y manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatosis por contacto con hormigones y morteros	
Ruidos	
Vibraciones	
Quemaduras	
Radiaciones y derivados de la soldadura	
Ambiente pulvígeno	
Electrocuciones	



MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Achique de aguas	Frecuente
Pasos o pasarelas	Permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	Ocasional
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	Permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
Redes verticales y horizontales	Frecuente
Plataformas para encofrados	Permanente
Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Gafas de seguridad	Ocasional
Guantes de cuero o goma	Frecuente
Botas de seguridad	Permanente
Botas de goma o PVC de seguridad	Ocasional
Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
Casco de seguridad	Permanente
OBSERVACIONES:	
Se hace especial mención del riesgo que supone la sierra circular, que deberá estar en todo momento protegida y ser utilizada por personal especializado. * El Art. 193 de la OTCVC establece la obligatoriedad de uso de redes de seguridad, tanto para aberturas exteriores como para huecos interiores, durante la ejecución de la estructura. * Las redes de seguridad deben cumplir la norma UNE 81650 Redes de seguridad y verificarse que no están caducadas, siendo su periodo de caducidad de 1 año.	



Tabla 6 Riesgos en revegetación

REVEGETACIÓN	
RIESGOS	
Caída de personal al mismo nivel	
Caída de objetos por manipulación	
Pisadas sobre objetos	
Golpes por objetos o herramientas	
Choques contra objetos inmóviles	
Proyecciones de fragmentos o partículas	
Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Vallado de limitación y protección	Permanente
Arnés en caso de taludes muy verticales	Frecuente
Apuntalamientos y apeos	Permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	Permanente



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad	Permanente
Botas de seguridad clase III	Permanente
Guantes de cuero y anticorte	Permanente
Trajes impermeables, en caso de meteorología adversa	Ocasional
Botas de agua, en caso de meteorología adversa	Ocasional
Gafas protectoras	Permanente
Mascarilla anti polvo	Permanente
Protectores auditivos	Permanente
Chalecos reflectantes	Permanente
OBSERVACIONES:	
Todas las protecciones llevarán su correspondiente marcado CE	

2.8 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de las actuaciones definidas en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II de RD. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

Tabla 7 Trabajos con riesgos especiales

TRABAJO CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Protección de huecos.
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad

También implican riesgos especiales aquellos trabajos que sirven para el montaje y ejecución de las medidas de seguridad y medios de protección. A continuación, se enumeran los principales:

ANEXO II DEL RD. 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Colocación de horcas y redes de protección anticaídas.
- Montaje de barandillas de protección fija sargento o similar.
- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento junto a terraplenes o fábricas inestables, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

3 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

3.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco
- Protector auditivo de orejas
- Protector auditivo tapones con cordón
- Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje
- Recambio de filtro polivalente y partículas
- Gafas montura universal, filtro, patilla regulable
- Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza
- Ropa de trabajo: Pijama (casaca-pantalón) manga corta tergal con anagrama
- Ropa de trabajo: Pijama (casaca-pantalón) manga larga tergal con anagrama
- Chaleco alta visibilidad
- Traje impermeable en PVC
- Arnés anticaídas+Cinturón de posicionamiento
- Guantes piel protección riesgos mecánicos
- Guantes protección riesgo eléctrico en baja tensión
- Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos
- Guantes goma o PVC
- Guantes cuero protección mecánica y térmica
- Botas de seguridad goma o PVC Categoría SB+P
- Bota de seguridad piel S3
- Botas motoserrista Categoría S2+Clase 3
- Pantalón de motoserrista
- Peto de desbroce

3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

- En demoliciones y desmontajes
 - Acotado del área de trabajo.
 - Pasarelas provisionales antideslizantes.
 - Cables y cuerdas de seguridad.
 - Anclajes para cinturones de seguridad.
 - Plataformas de trabajo.
- En excavación
 - Vallas de limitación y protección.
 - Cinta de balizamiento.
 - Cinta reflectante de balizamiento.
 - Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
 - Barandillas.
 - Señales de tráfico.

- Señales de seguridad.
- Regado de pistas.
- Topes en vertederos.
- Jalones de señalización.
- Balizas luminosas.
- En transporte, vertido, extendido y compactación
 - Vallas de limitación y protección.
 - Cinta de balizamiento.
 - Cordón reflectante de balizamiento.
 - Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
 - Señales de tráfico.
 - Señales de seguridad.
 - Regado de pistas.
 - Jalones de señalización.
 - Balizas luminosas.
 - Cono de señalización.
 - Barrera de seguridad tipo doble onda.
- En hormigones
 - Pasillo de seguridad.
 - Vallas de limitación y protección.
 - Cinta de balizamiento.
 - Cordón reflectante de balizamiento.
 - Señales de seguridad.
 - Redes o lonas de protección.
 - Barandillas.
 - Cables de sujeción de cinturones de seguridad.

Por último, se procurará una buena protección colectiva con una adecuada señalización y su cumplimiento correspondiente y, concretamente, en lo respectivo a las siguientes protecciones:

- Señal de STOP en las salidas y entradas de carreteras y caminos.
- Señales de Obligatoriedad de uso del casco, de botas, guantes y, en su caso, gafas y cinturones.
- Itinerarios obligatorios para el personal en zonas conflictivas.
- En las zonas donde fuera preciso, se colocará señal de mascarilla o señal de protector auditivo o de gafas, según proceda.
- Señal de caída de objetos, caída a distinto nivel o maquinaria pesada en movimiento donde sea preciso.

- Además, en la entrada y salida de obra de operarios y vehículos, se implantarán las siguientes señales: Señal de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, señal de prohibido fumar y encender fuego y prohibido aparcar.
- Todas las zonas de peligro ya definidas, o sea, exterior 5 metros a la de trabajo y fácilmente accesibles, se delimitarán o con valla metálica, si fuera clara y fácilmente accesible, o con cinta de balizamiento.
- Para cruce por debajo de cualquier posible línea eléctrica aérea, se colocará un pórtico protector de tal manera que su dintel diste verticalmente 4 metros o más, si la línea fuera de alta tensión. El dintel distará verticalmente de los conductores medio metro o más si fuera de baja tensión.
- Donde exista riesgo eléctrico, se colocará señal del mismo.
- Se fijarán señales de localización de botiquín y de extintores.
- Se logrará una adecuada protección colectiva contra la corriente eléctrica de baja tensión, tanto para contactos directos como indirectos, mediante la debida combinación de puesta a tierra e interruptores diferenciales. Todo ello, de tal manera que, en el exterior, o sea en ambiente posiblemente húmedo, ninguna masa pueda alcanzar una tensión de 24 v.
- La protección colectiva contra incendios se realizará mediante extintores portátiles de polvo polivalente de 9 kg de capacidad de carga, uniformemente repartidos, debidamente señalizada su localización como se ha dicho, y uno de ellos se ubicará precisamente cerca de la salida.
- Si existiese instalación de alta tensión cerca de ella, y sólo se pudiera utilizar ésta, si esta instalación fuese el origen, se emplazará un extintor de dióxido de carbono de 2 kg de capacidad de carga.

3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

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

3.3.1 DEMOLICIONES

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

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

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

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

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

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

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

3.3.2 TERRAPLENES Y DESMONTES

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

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

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

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.

Los caminos o rampas de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.

Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las señales SNS-302: Peligro, Explosivos, SNS-309: Riesgos de desprendimientos, SNS-310: Peligro Maquinaria pesada en movimiento, SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

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

Cuando la ejecución del terraplén o desmonte requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de éstos.

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

Siempre que un vehículo parado inicia un movimiento lo anunciará con una señal acústica.

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

Diariamente se revisará por personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación, compactación y transporte con especial atención al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

3.3.3 ZANJAS Y POZOS

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Las zanjas estarán acotadas, vallando la zona de paso en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.

Las zonas de construcción de obras singulares, como pozos, etc., estarán completamente valladas.

Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de una zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de 4 m y limitándose la velocidad de los vehículos, en cualquier caso.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,50 m, se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m del borde.

En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,25 m, siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

Las zanjas de profundidad mayor de 1,25 m estarán provistas de escaleras que alcancen hasta 1 m de altura sobre la arista superior de la excavación.

Al finalizar la jornada de trabajo o en interrupciones largas, se cubrirán las zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,25 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Como complemento a los cierres de zanjas y pozos se dispondrá la señalización de tráfico pertinente y se colocarán señales luminosas en número suficiente.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiará la posible alteración en la estabilidad de áreas próximas como consecuencia de los mismos con el fin de adoptar las medidas oportunas. Igualmente se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios.

Cuando no se pueda dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que la apertura de zanjas sea seguida inmediatamente por su colocación.

Cuando las condiciones del terreno no permitan la permanencia de personal dentro de la zanja, antes de su entibado, será obligado hacer éste desde el exterior de la misma, empleando dispositivos que colocados desde el exterior protejan al personal que posteriormente descenderá a la zanja.

Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día, o después de alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

3.3.4 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

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

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal "Riesgo de caídas a distinto nivel".

En los accesos de vehículos el área de trabajo se colocará la señal "Peligro indeterminado" y el rótulo "salida de camiones".

Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanjas y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida en las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma

Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de éstas, un rodapié de 0,20 m de altura.

Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

Los materiales retirados de entibaciones, refuerzos o encofrados se apilarán fuera de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o doblarán.

Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas.

Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el mismo.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la primera señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

Los vibradores de hormigón accionados por electricidad estarán dotados de puesta a tierra.

3.3.5 MUROS

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

Se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación.

En bordes de la excavación, cuando el desnivel sea superior a 2 m y se prevea circulación de personas, se colocarán barandillas.

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

Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiará la posible alteración en la estabilidad de áreas próximas a consecuencia de los mismos, para tomar las medidas oportunas.

Se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios.

Cuando no se pueda dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará.

Cuando la excavación de cimientos tenga una profundidad superior a 1,50 m se dispondrán escaleras para acceso y salida de la excavación.

Los productos de excavación o los materiales a incorporar se apilarán a una distancia del borde de la excavación suficiente para que no incidan por sobrecarga en la estabilidad de la excavación.

Cuando resulte obligado trabajar simultáneamente en distintos niveles, se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores (redes, viseras, o elementos de protección equivalentes.).

Los accesos a los distintos niveles de trabajo se harán por medio de escaleras y/o pasarelas debidamente acondicionadas.

Cuando en las fases de construcción de muros sea preciso trabajar en altura sin protección de barandilla, andamio o dispositivos equivalentes, será obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Se vigilará la estabilidad de las excavaciones con especial atención a situación de taludes y estado de entibaciones y refuerzos.

3.3.6 HORMIGÓN

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

A nivel del suelo se acotarán las áreas de paso o trabajo en las que haya riesgo de caída de objetos.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.

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

Se habilitarán accesos suficientes a las zonas de hormigonado.

Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial cuidado en limpiar la tubería después del hormigonado, pues la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente. A la primera señal de obstrucción deberá suspenderse el bombeo como primera precaución.

Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de calzado y guantes de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas.

Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el mismo.

En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas.

Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán.

Se vigilará el buen estado de la maquinaria con especial atención a la de puesta en obra del hormigón.

Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente.

3.3.7 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El riesgo de incendios por existencia de fuentes de ignición (trabajos de soldadura, instalación eléctrica, fuegos en periodos fríos, cigarrillos, etc.) y de sustancias combustibles (madera, carburantes, disolventes, pinturas, residuos, etc.) estará presente en la obra requiriendo atención a la prevención de estos riesgos.

Se realizarán revisiones periódicas y se vigilará permanentemente la instalación eléctrica provisional de la obra, así como el correcto acopio de sustancias combustibles situando estos acopios en lugares adecuados, ventilados y con medios de extinción en los propios recintos.

Se dispondrá de extintores portátiles en los lugares de acopio que lo requieran, oficinas, almacenes, etc.

Se tendrán en cuenta otros medios de extinción como agua, arena, herramientas de uso común, etc.

Se dispondrá del teléfono de los bomberos junto a otros de urgencia, recogidos en una hoja normalizada de colores llamativos que se colocará en oficinas, vestuarios y otros lugares adecuados.

Las vías de evacuación estarán libres de obstáculos como uno de los aspectos del orden y limpieza que se mantendrá en todos los tajos y lugares de circulación y permanencia de trabajadores.

Se dispondrá la adecuada señalización indicando los lugares con riesgo elevado de incendio, prohibición de fumar y situación de extintores.

Estas medidas se orientan a la prevención de incendios y a las actividades iniciales de extinción hasta la llegada de los bomberos, caso que fuera preciso su intervención.

3.4 FORMACIÓN DEL PERSONAL

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

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal de la obra.

Además de las Normas y Señales de Seguridad, concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las protecciones individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos, así como en los colindantes. Cada vez que un operario cambie de tajo, se reiterará la operación anterior.

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

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

3.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

3.5.1 BOTIQUINES

Se prevé varios botiquines portátiles de obra para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario para llevar a cabo su función.

3.5.1.1 Asistencia a accidentados

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

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

3.5.1.2 Reconocimiento Médico

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

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

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

3.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en los accesos a la obra, en los que se indicará la prohibición del paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso, los cerramientos necesarios.

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

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

3.7.1 MAQUINARIA

3.7.1.1 Grúas autopropulsadas

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:
 - Golpes de la carga.
 - Rotura del cable estrobo.
 - Falta de visibilidad.
 - Caída de la carga.
 - Caída o vuelco de la grúa.
 - Atropellos.
- Medios de protección:
 - Protecciones personales
 - Será obligatorio el uso del casco.
 - La persona encargada del manejo de la grúa, tendrá perfecta visibilidad en todas las maniobras, tanto de la carga como de la traslación.
 - Protecciones colectivas
 - Estas grúas no comenzarán su trabajo sin haber apoyado los correspondientes datos-soporte en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire.
 - El personal nunca se situará debajo de una carga suspendida.

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

3.7.1.2 Sierra circular eléctrica

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Rotura del disco.
- Corte y amputaciones.
- Polvo ambiental.
- Descarga de corriente.
- Proyección de partículas.

- Medios de protección

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- El disco deberá tener una protección.
- La transmisión motor-máquina deberá tener una carcasa protectora.
- Se deberá trabajar con mascarilla.
- La máquina se conectará a tierra a través del relé diferencial.
- Los dientes del disco estarán afilados.
- Protecciones colectivas.
- La máquina dispondrá de un interruptor de marcha y parada.
- La zona de trabajo deberá estar limpia.
- Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.
- Preferentemente, en lugares cerrados, se trabajará con instalación de extracción de aire.
- En el caso de usarla para cortar material cerámico, dispondrá de un sistema de humidificación para evitar la formación de polvo.

3.7.1.3 Grupos de soldadura

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Quemaduras.
- Intoxicaciones.
- Descargas eléctricas.
- Lesiones en la vista.

- Caídas desde alturas.
- Golpes.
- Medios de protección:
 - Protecciones personales
 - Será obligatorio el uso del casco, así como el uso de mascarilla para soldar, guantes de cuero, polainas y mandil, y el uso del cinturón de seguridad para trabajar en altura.
 - Protecciones colectivas.
 - En lugares de trabajo cerrados se instalará una extracción forzada.
 - Las máquinas se conectarán a tierra.

3.7.1.4 Convertidores y vibradores eléctricos

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:
 - Descargas eléctricas.
 - Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
 - Caídas desde altura.
- Medios de protección
 - Protecciones personales
 - Será obligatorio el uso del casco.
 - Se trabajará con guantes de cuero y gafas.
 - Después de la utilización del vibrador se procederá a su limpieza.
 - Para trabajos en altura se dispondrá de cinturón de seguridad y de andamios protegidos y colocados de forma estables.
 - Protecciones colectivas
 - La salida de tensión del convertidor será a 24 V. Estará conectado a tierra y protegido por el relé diferencial.
 - El cable de alimentación deberá estar protegido.

3.7.1.5 Vibradores neumáticos

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

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

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- Se trabajará con guantes de cuero y gafas. Después de la utilización del vibrador se procederá a su limpieza.
- Para trabajos en altura se dispondrá de cinturón de seguridad y de andamios colocados en posiciones estables.

3.7.1.6 Compresores de aire

- Riegos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Ruidos.
- Rotura de mangueras.

- Medios de protección:

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- Protecciones colectivas.
- Se utilizarán mangueras para presión de aire, que se conectarán de forma perfecta.
- Al paralizar el compresor se abrirá la llave del aire.
- Se utilizarán compresores silenciosos.

3.7.1.7 Martillo picador

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:

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

- Medios de protección:

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- También se utilizará: protector auditivo, cinturón antivibratorio, mangueras, gafas anti impactos, guantes y mascarillas.
- Protecciones colectivas.
- Se procederá al vallado de la zona donde caigan escombros.
- Los martillos eléctricos se conectarán a tierra.

3.7.1.8 Hormigonera eléctrica

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:
 - Corte y amputaciones.
 - Descargas eléctricas.
 - Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Medios de protección:
Protecciones personales.
 - Será obligatorio el uso del casco. Se utilizarán guantes de cuero y gafas.
 - Protecciones colectivas
 - Se conectará la máquina a tierra y al relé diferencial y se protegerá la transmisión de la máquina con una carcasa.
 - Se procurará ubicarla donde no de lugar a otro cambio y que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

3.7.1.9 Pala cargadora y retroexcavadora

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:
 - Golpes y atropellos.
 - Electrocuciiones y descargas eléctricas.
 - Vuelcos.
 - Atrapamiento.
- Medios de protección:
Protecciones personales.
 - Será obligatorio el uso del casco.
 - Los operarios tendrán perfecta visibilidad en todas las maniobras.
Protecciones colectivas.
 - Todo el personal trabajará fuera del radio de acción de la máquina.
 - La máquina al circular, lo hará con la cuchara plegada. En marcha atrás la máquina dispondrá de señales acústicas.

3.7.1.10 Camiones basculantes y dumpers

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de esta máquina son:
 - Vuelcos.
 - Colisiones.
 - Golpes.
 - Atropellos.

- Medios de protección:

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- El chofer deberá tener buena visibilidad durante toda la conducción y respetará las normas del Código de Circulación.

Protecciones colectivas.

- Periódicamente se revisarán frenos y neumáticos.
- No se circulará con la caja del basculante levantada. En marcha atrás el camión dispondrá de señales acústicas.
- Todo el personal efectuará sus labores fuera de la zona de circulación de los camiones y se evitarán las maniobras bruscas.
- No se utilizará como medio de transporte del personal.
- No se sobrepasará la carga autorizada, según el vehículo.
- Para efectuar una descarga junto al borde de excavación o taludes, se dispondrán topes de suficiente resistencia mecánica que impidan un acercamiento excesivo.

3.7.1.11 Herramientas manuales

- Riesgos más frecuentes: Los riesgos específicos de este grupo son:

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

- Medios de protección:

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- Dependiendo de la máquina se usará también: Protector auditivo, mascarillas, guantes de cuero, pantallas y protectores de disco.
- Protecciones colectivas.
- Todas las máquinas eléctricas conectarán a tierra.
- Cuando no se trabaje con ellas deberán estar todas desconectadas y sobretodo, fuera de las zonas de paso del personal.

3.7.2 INSTALACIONES PROVISIONALES

3.7.2.1 Instalación eléctrica

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

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

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

Del cuadro general saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios.

Estos cuadros estarán dotados de interruptor onipolar e interruptor general magnetotérmico. Las salidas estarán protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial.

La sensibilidad de estos interruptores será:

- 300 mA para la instalación de Fuerza.
- 30 mA para la instalación de Alumbrado.
- Enlaces entre los cuadros y máquinas

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

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

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

Ningún cable se colocará por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas.

En caso de no poder evitarse, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular; o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

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

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

- Protección contra contactos directos. Las medidas de protección serían:
 - Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar un contacto fortuito con las manos o por manipulación de objetos.

- Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de aislamiento apropiado que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA.
- Protección contra contactos indirectos. Se tendrá en cuenta:
 - Instalaciones con tensión hasta 250 V. con relación a la tierra.
 - Con tensiones hasta 50 V en medios secos y no conductores, o 24 V en medios húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección. Con tensiones superiores a 50 V, si será necesario sistema de protección.
 - Instalaciones con tensiones superiores a 250 V con relación a la tierra

En todos los casos serán necesarios sistemas de protección cualquiera que sea el medio.

- Puesta a tierra de las masas.

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

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

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

- Otras medidas de protección:

Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70% y en los locales mojados o con ambientes corrosivos. Todo conmutador, seccionador, interruptor, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.

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

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

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

- Señalización.

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

- Se prohíba la entrada a las personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico.
- Se prohíba a las personas no autorizadas el manejo de los aparatos eléctricos.
- Se den instrucciones sobre las medidas que han de tomarse en caso de incendio.

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

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

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

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

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

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

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

3.7.2.2 Almacenes

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

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

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

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

3.7.3 MEDIOS AUXILIARES

3.7.3.1 Encofrados

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

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

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

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

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

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

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

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

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

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

3.8 PREVENCIÓN EN GENERAL

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

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

El uso del cinturón de seguridad será obligatorio en todos los trabajos con riesgo de caída desde altura.

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

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

Se protegerán todos los huecos con barandillas, mallazos, redes, etc.

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

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

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

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

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

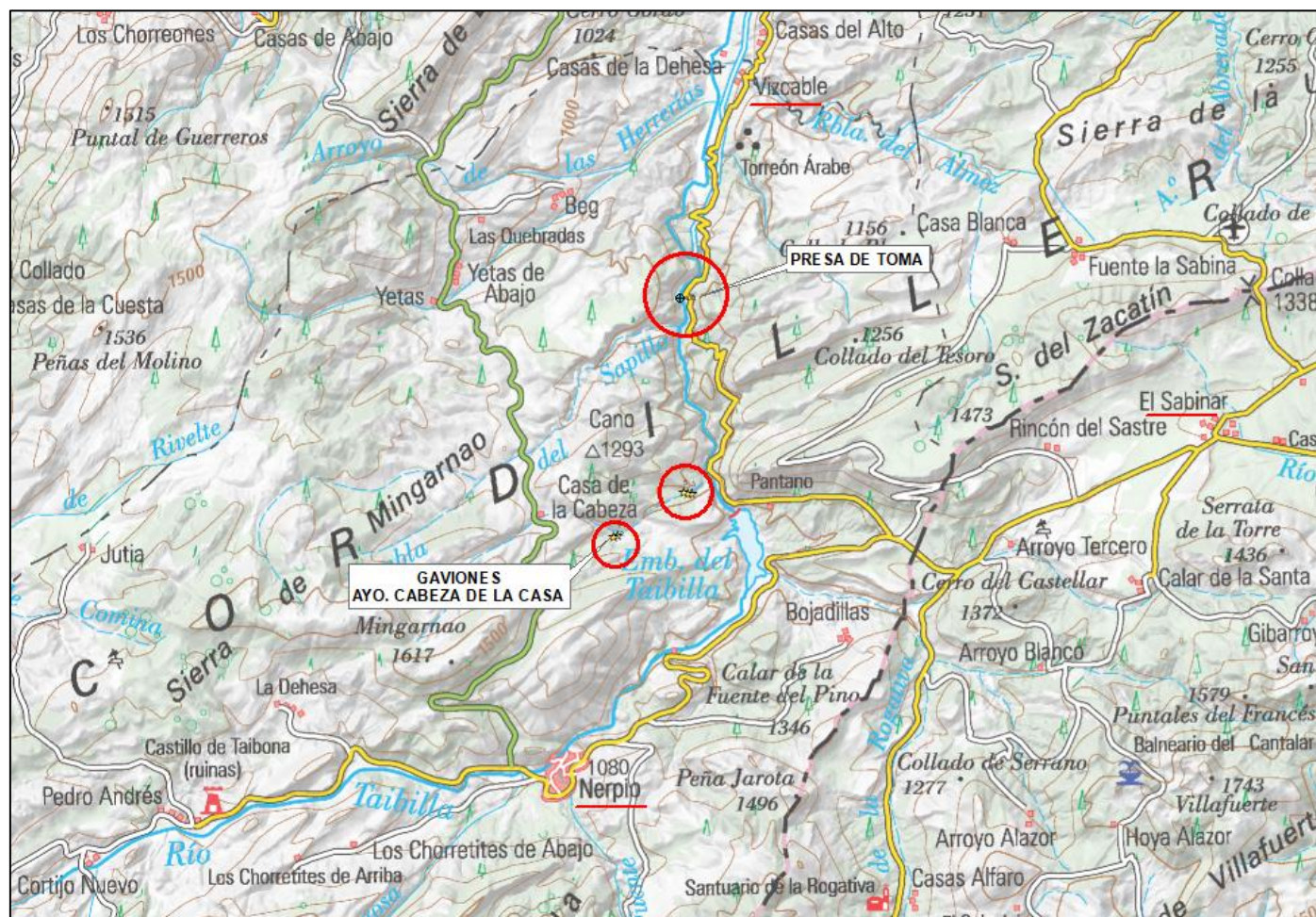
No se admitirá como excusa la existencia de medios o instalaciones en otros tajos distintos al estudiado en este documento para argumentar la no utilización de estos.



DOCUMENTO N° 2: PLANOS

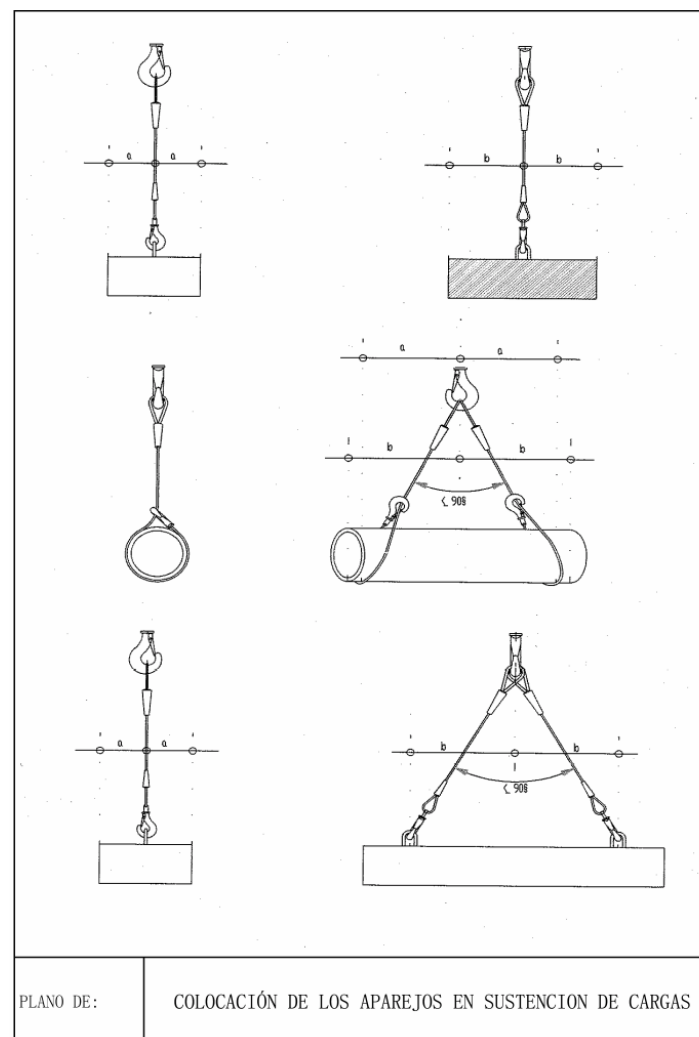
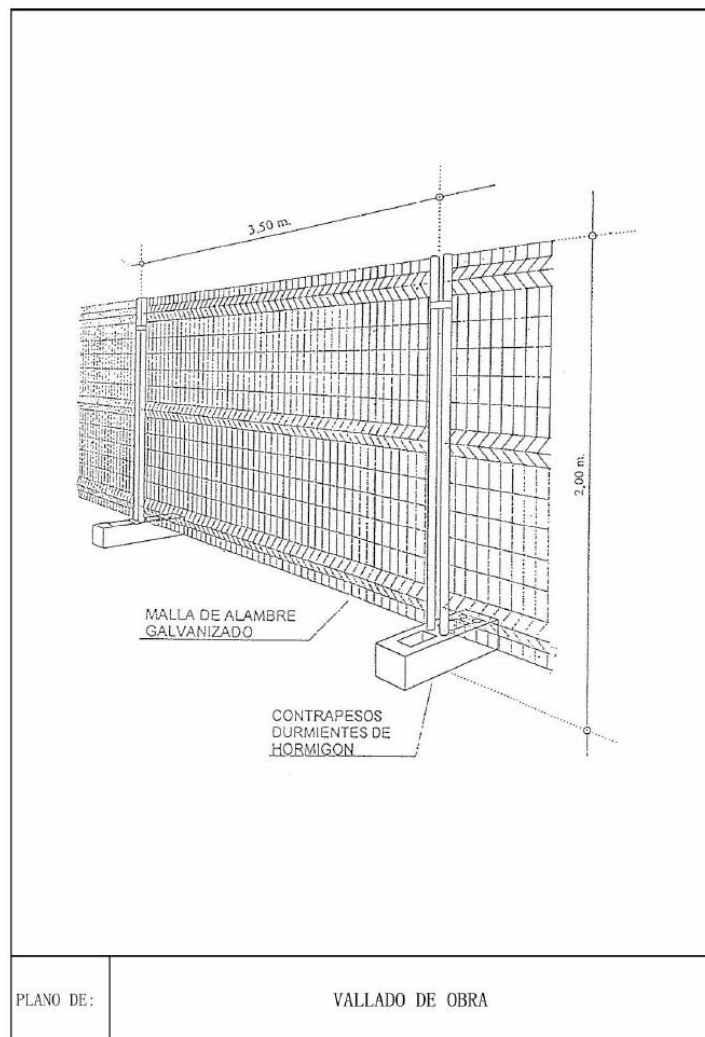


1. Localización general de obras



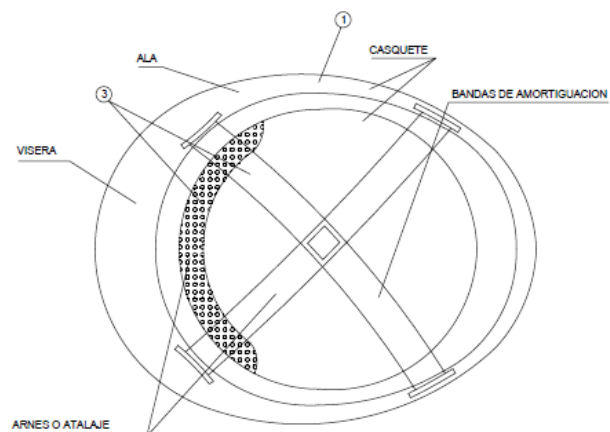
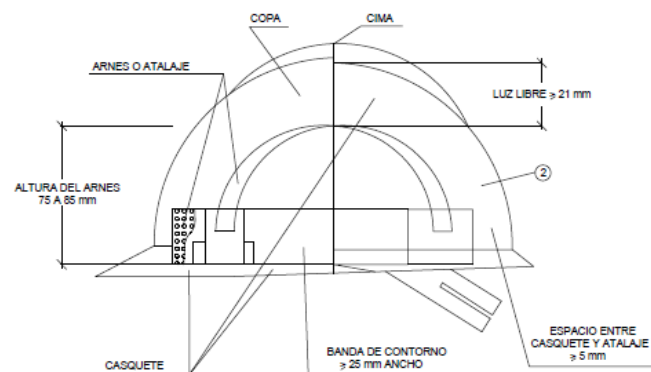


2. Gráficos



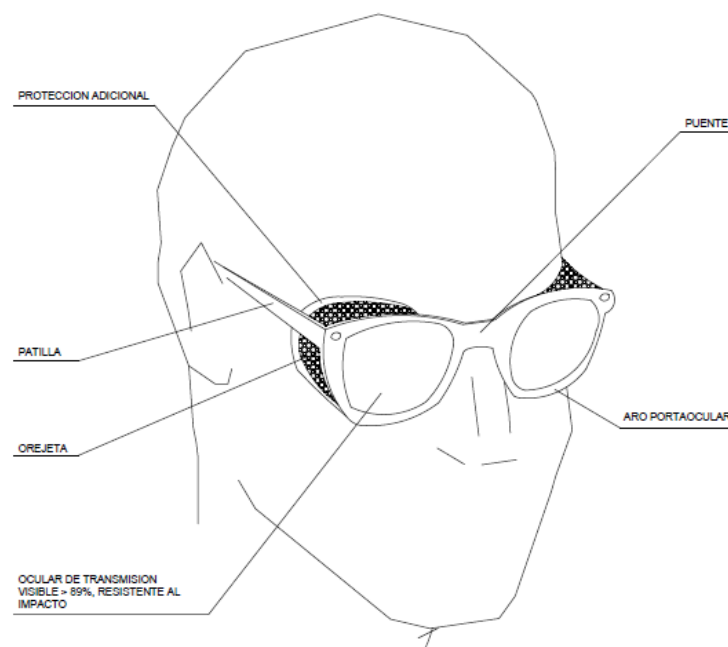


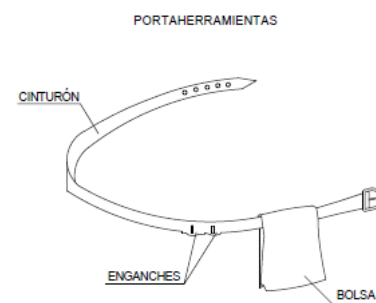
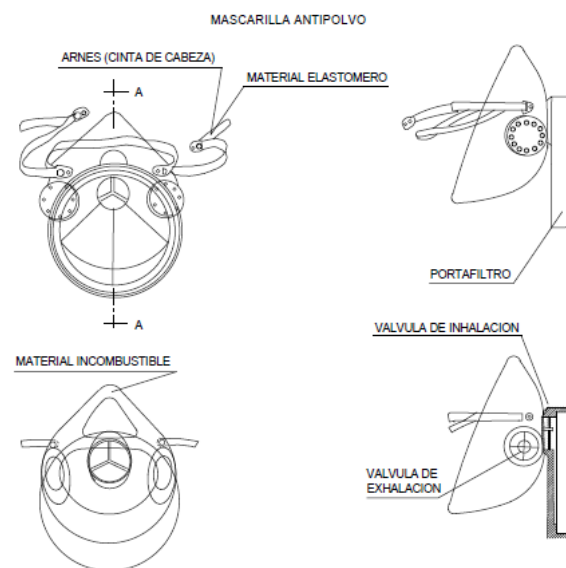
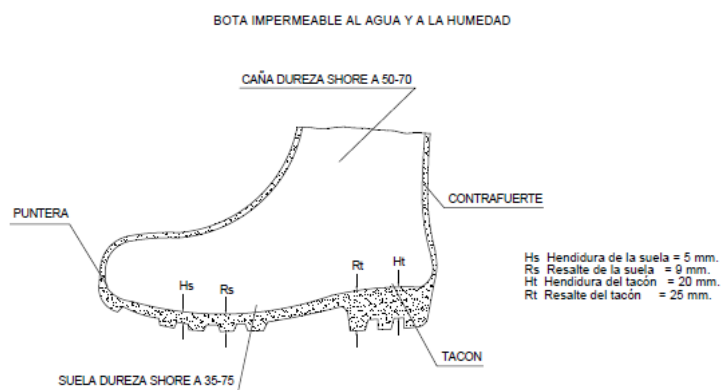
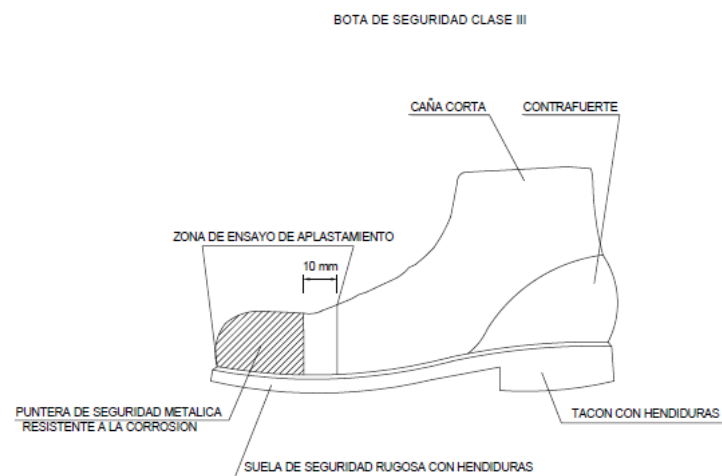
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS





- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, botines de seguridad y pantalón

MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OÍDOS



CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SENALIZACION PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE



MANGUITOS



POLANAS

PROTECCION CRANEAL



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones
Visor abatible

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



PUNTERA PROTECTORA DE ACERO

P.V.C. Y CAUCHO NITRIL

PLANTILLA PROTECTORA DE ACERO

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

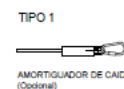
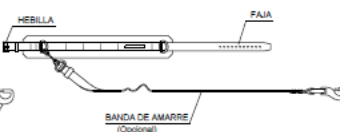
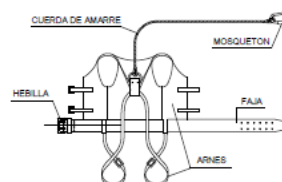
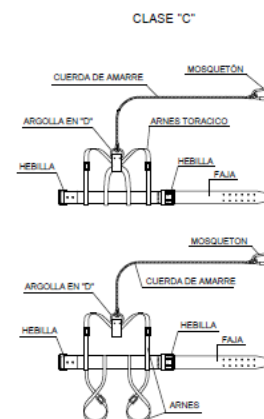
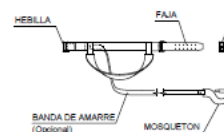
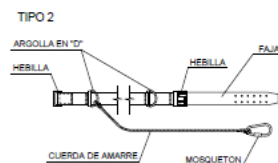
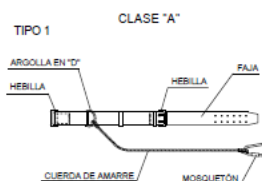


BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLASTICO. Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

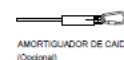
PROTECCIONES INDIVIDUALES



TIPO 1
AMORTIGUADOR DE CAIDA (Optional)



TIPO 2
AMORTIGUADOR DE CAIDA (Optional)



AMORTIGUADOR DE CAIDA (Optional)

LEYENDA:

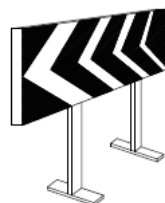
CINTURON DE SUJECION, CLASE "A"-Norma Tec. RE MT-13 PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "B"-Norma Tec. RE MT-21 PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTATICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "C"-Norma Tec. RE MT-22 PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.



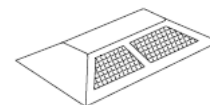
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CAPTAFARO HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"



CORDON BALIZAMIENTO



VALLA DE OBRA MODELO 2



VALLA DE OBRA MODELO 1



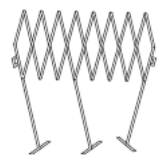
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



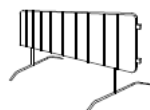
LAMPARA AUTONOMA FIJA
INTERMITENTE



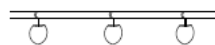
HITO LUMINOSO



VALLA EXTENSIBLE



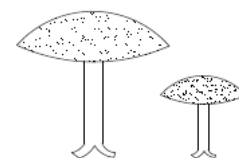
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



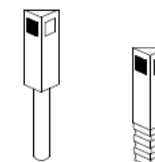
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



CORDON BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO



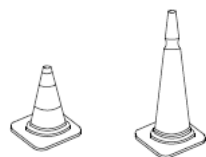
CLAVOS DE DESACELERACION



HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACIÓN LATERAL DE
AUTOPISTAS EN POLIETILENO



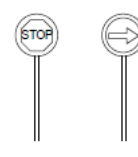
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



CONOS



HITOS DE PVC



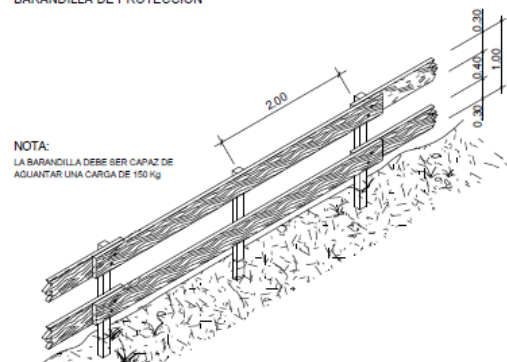
PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACION

LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS SERÁN LAS DEFINIDAS EN
LAS NORMAS 8.1-1C "SEÑALIZACIÓN VERTICAL" Y 8.3-1C
"SEÑALIZACIÓN DE OBRAS" ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN,
BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DE LAS CANTERAS (PG-3)

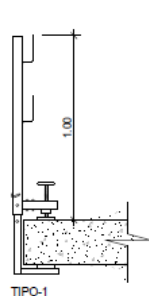


PROTECCIONES COLECTIVAS

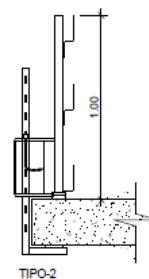
BARANDILLA DE PROTECCION



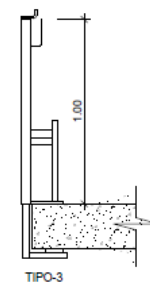
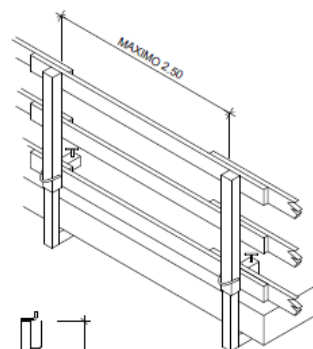
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



TIPO-1

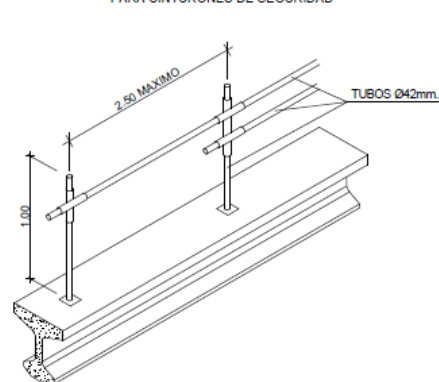


TIPO-2

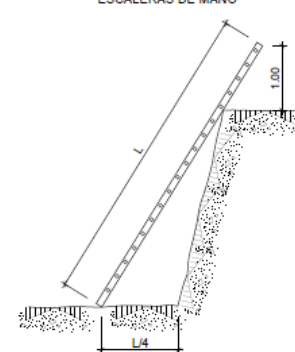


TIPO-3

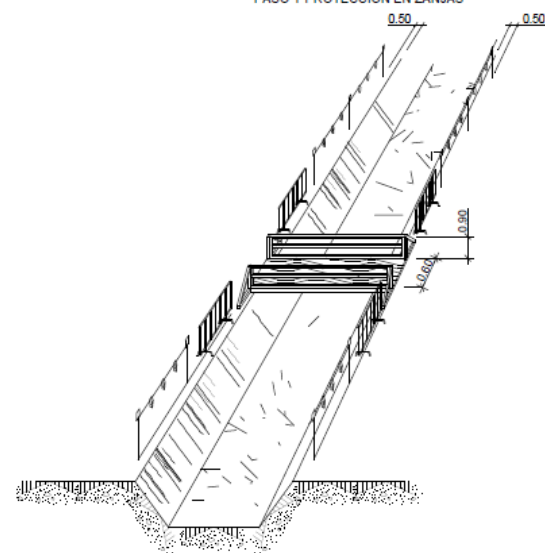
MODELO DE LINEA DE ANCLAJE
PARA CINTURONES DE SEGURIDAD

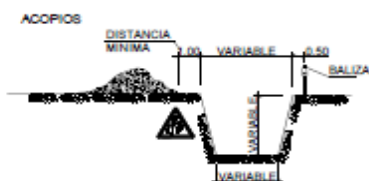
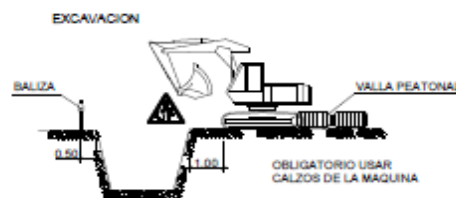


ESCALERAS DE MANO

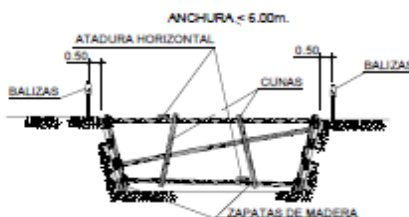
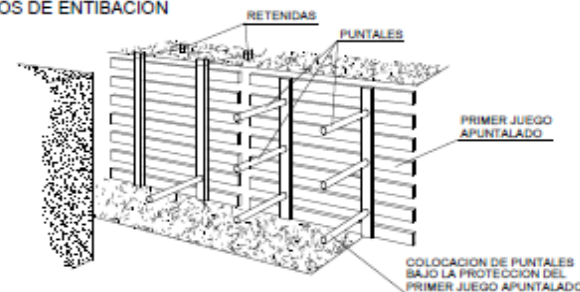


PASO Y PROTECCION EN ZANJAS

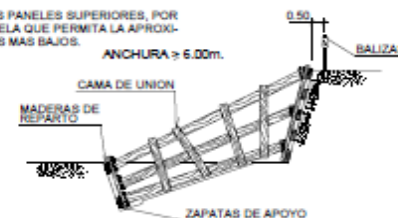




POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION



LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARAN PRIMERO LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACION. DESPUES LOS MAS BAJOS.

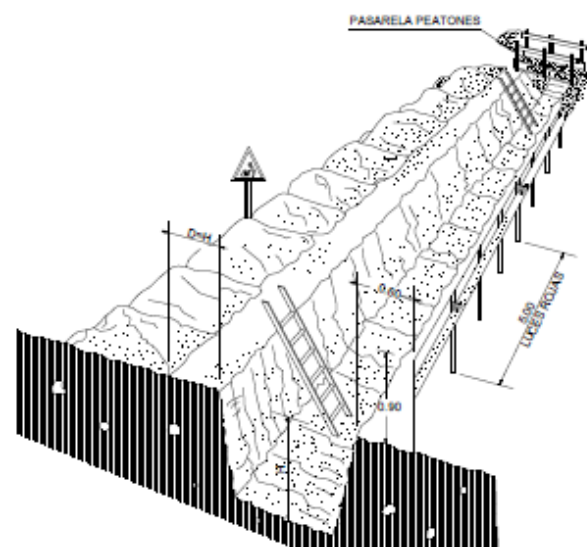


NOTA:

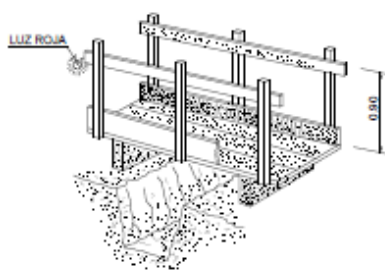
SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA Y LA NATURALEZA DEL TERRENO.
LOS PRECIOS DE ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DE LAS VALLAS, ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.



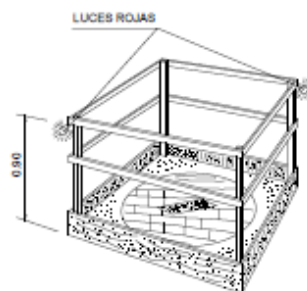
PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



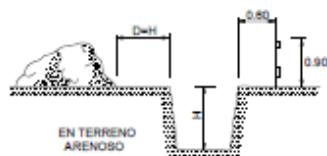
DETALLE DE PASARELA PEATONES



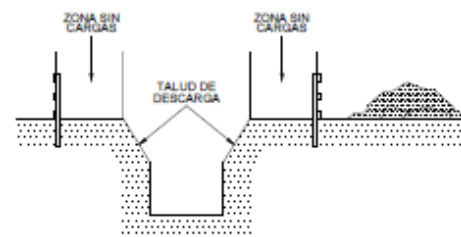
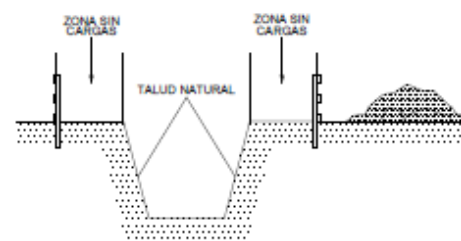
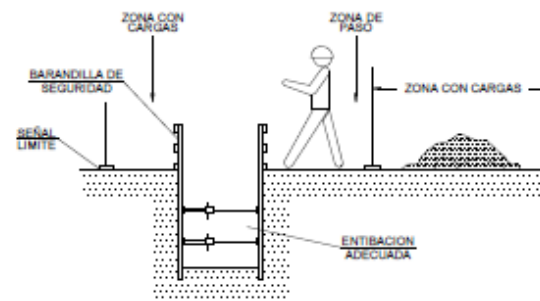
EN HUECOS Y ABERTURAS

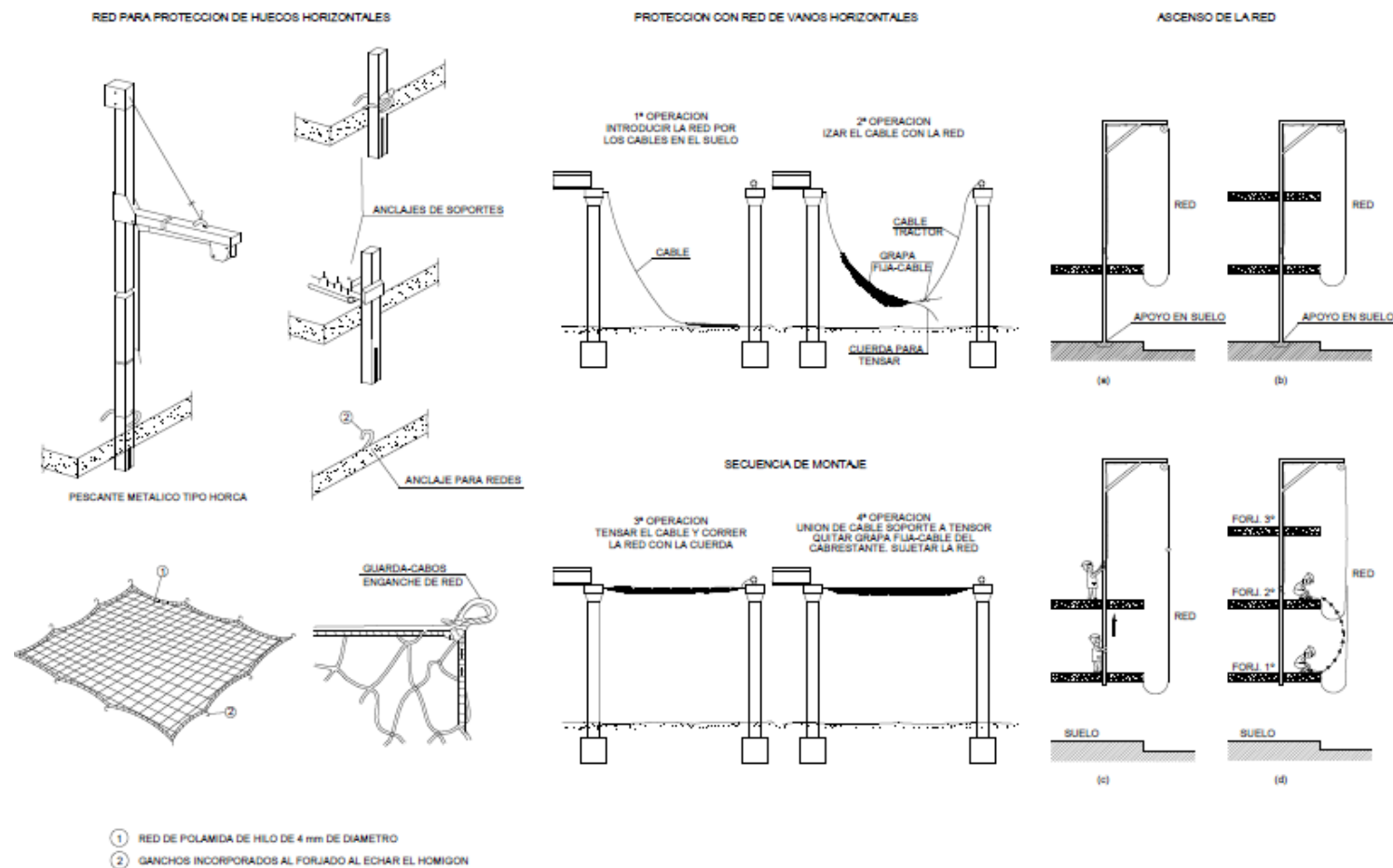


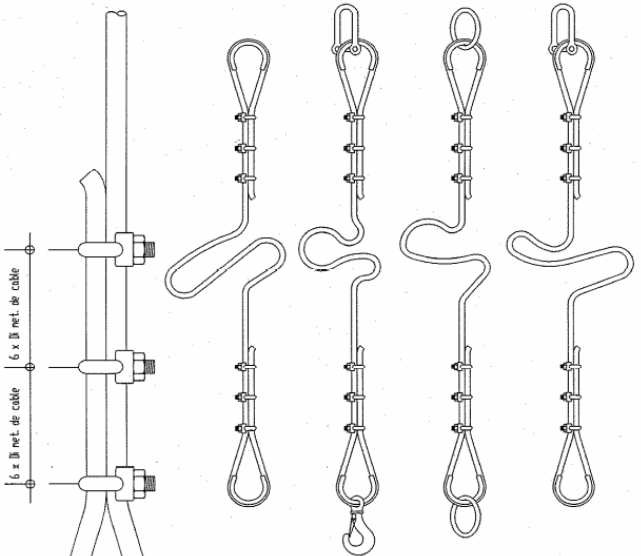
EN ZANJAS



PROTECCION EN VACIADOS Y ZANJAS







FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 x DIAMETRO CABLE	
DIAMETRO DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 A 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

- CABLES DE ACERO
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

PLANO DE: AMARRADO DE CABLES DE ACERO

El numero de perrillos y la separación entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

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

Normas a tener en cuenta :

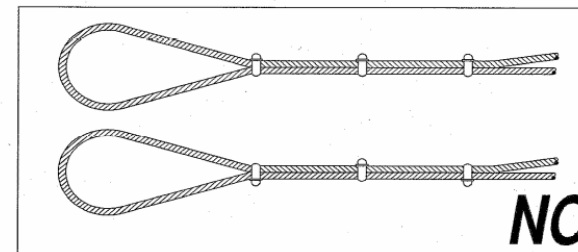
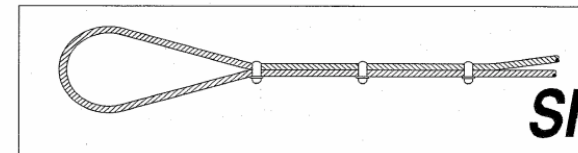
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al maximo 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.

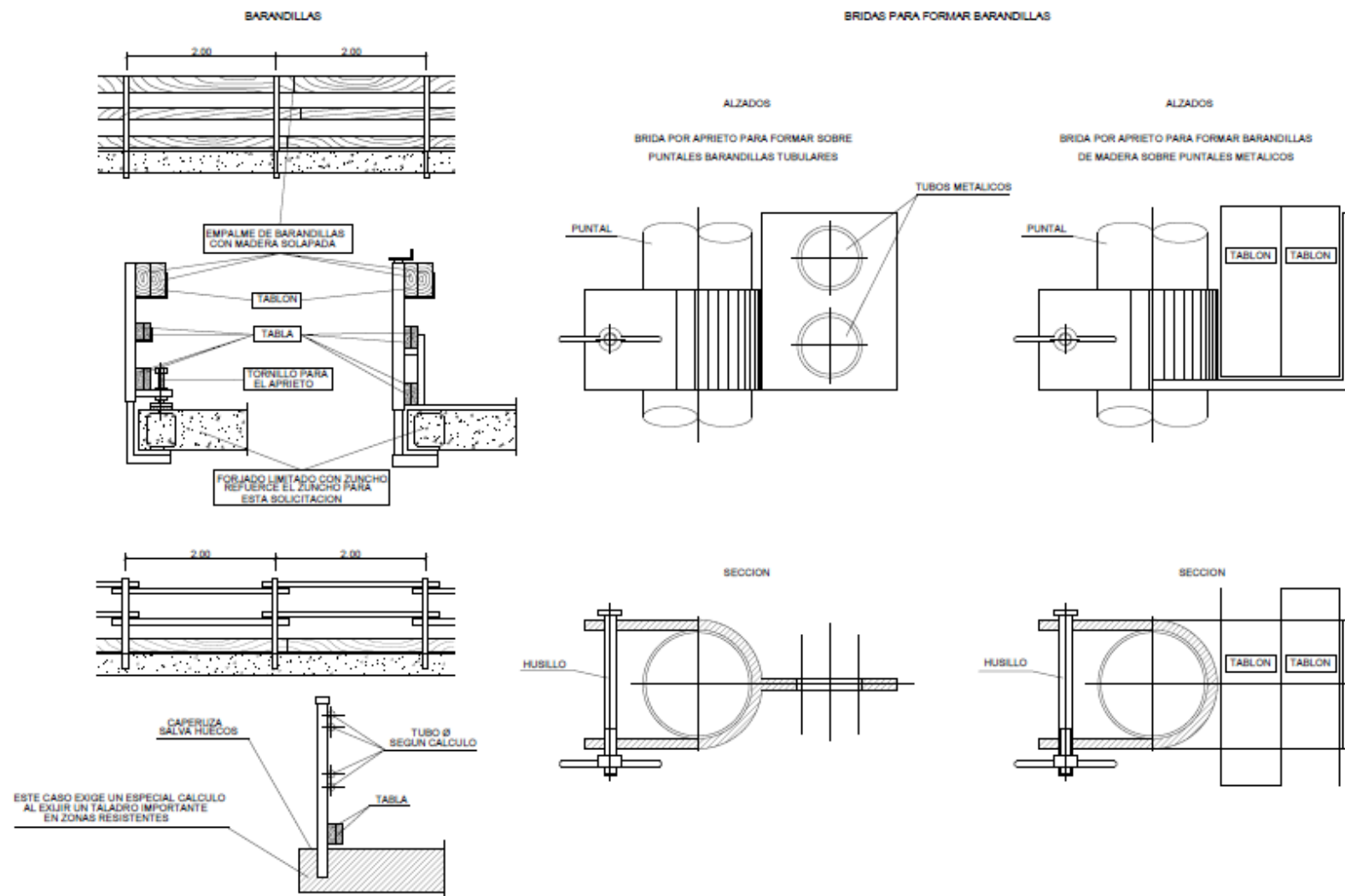
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza :



PLANO DE:

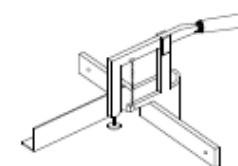
GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA



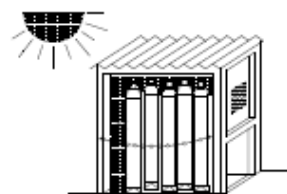
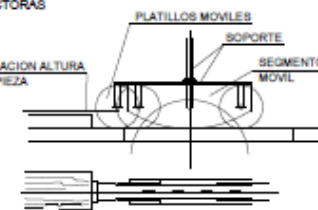
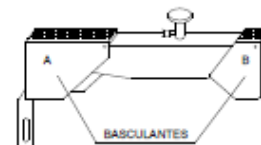


El diagrama ilustra la configuración de la máquina de corte de alfombra. A la izquierda, un detalle del **CUCHILLO DIVISOR** muestra el ajuste horizontal y vertical, con una flecha indicando el movimiento y las marcas **MAXIMO 5 mm.** y **MAXIMO 10 mm.**. A la derecha, una vista general de la máquina montada sobre un **TABLERO**, con etiquetas para: **CUCHILLO DIVISOR**, **CARCASA PROTECTORA**, **GUÍA HORIZONTAL**, **ENCHUFE MACHO**, **RESGUARDO INFERIOR** e **INTERRUPTOR**.

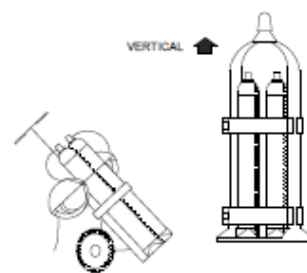
RESGUARDO INFERIOR.



CARCASAS PROTECTORAS



ALMACEN

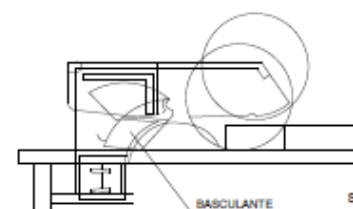


VERTICAL 

 HORIZONTAL

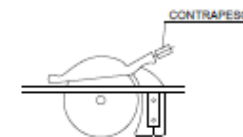
GRUPO OXICORTE CON
DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO

TRANSPORTE



BASCULANTE

SIERRA CIRCULAR

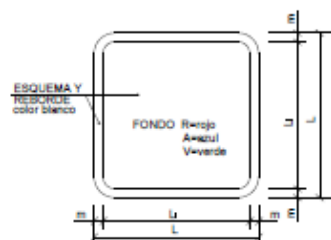


CONTRAPESO

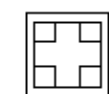
NOTA:
TODOS LOS EQUIPOS DEBERÁN ESTAR
HOMOLOGADOS Y CON LA MARCA CE.



SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION



DIMENSIONES EN mm.		
L	L	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V. EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



V. CAMILLA DE SOCORRO



R. EXTINTOR



R. TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



R. AVISADOR SONORO



R. BOCA DE INCENDIO



R. MATERIAL CONTRA INCENDIO



R. PULSADOR DE ALARMA



R. CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIO



R. ESCALERA DE INCENDIO



A. INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL



V. SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



V. SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR



V. SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR



V. SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



V. ROMPER PARA PASAR



V. VIAS DE EVACUACION



R. LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V. VIAS DE EVACUACION



R. LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V. LAVA OJOS

TELEFONOS
DE
EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

112

BOMBEROS 080

POLICIA NACIONAL 091

GUARDIA CIVIL 062

SERVICIO MEDICO

Dr. 925 80 36 00

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA

Dr. 657 296 327

AMBULANCIAS 925 86 90 26

HOSPITALES 925 80 36 00



ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

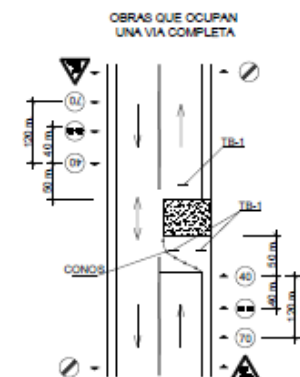
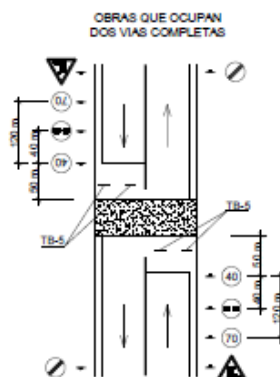
SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

SEÑALES DE INDICACION		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-80		DESVIÓ DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-81		DESVIÓ DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-82		DESVIÓ DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTOS DE DEFENSA		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES		
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MÓVIL



NOTA:
LAS DIMENSIONES Y DISTANCIAS ENTRE LOS ELEMENTOS SERÁN LAS INDICADAS EN LAS NORMAS 8.1-IC Y 8.3-IC.

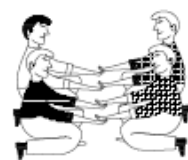
PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VÓMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PÉRDIDA DE CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VÓMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACION	JÁQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUEDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUEDE
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPANAR A SERVICIO MEDICO

RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA

	FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA
	ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA
	COMUNICAR A SERVICIO MEDICO CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA PARA
"RECOGER" UN LESIONADO GRAVE

RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE	LEVES (Muy frecuentes) GRAVES MORTALES CATASTROFES
ACCION PREVISORA	MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC. A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS
ACTUACION LESIONES GRAVES	NO DAR NADA AFLOJAR ROPAS NO MOVILIZAR ABRIGAR TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL
ACCIDENTES ELECTRICOS	ANTES QUE NADA CERRAR PASO DE CORRIENTE SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS APARTARLOS DEL LESIONADO CON UN OBJETO DE MADERA SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL TRATAR COMO QUEMADURA

TRASLADOS
IMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO INFERIOR

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)
LESIONES NARIZ OIDO
TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

TRASLADOS (Continuación)



FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

QUEMADURAS
PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRIUSA

GRAN QUEMADO
(EXTENSO)



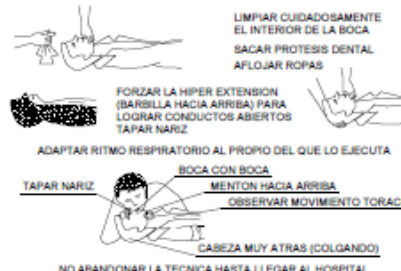
NO TOCAR
NO PUEDE RESER
DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)
TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRIUSA

RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS

FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

BOCA CON BOCA

MENTON HACIA ARRIBA

OBSERVAR MOVIMIENTO TORACICO

CABEZA MUY ATRAS (COLGANDO)

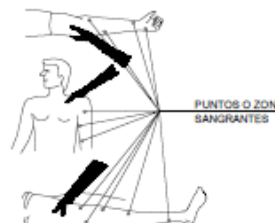
NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS

COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBRREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA
NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR
TRASLADO SIN PRIUSA

HEMORRAGIAS (continuación)

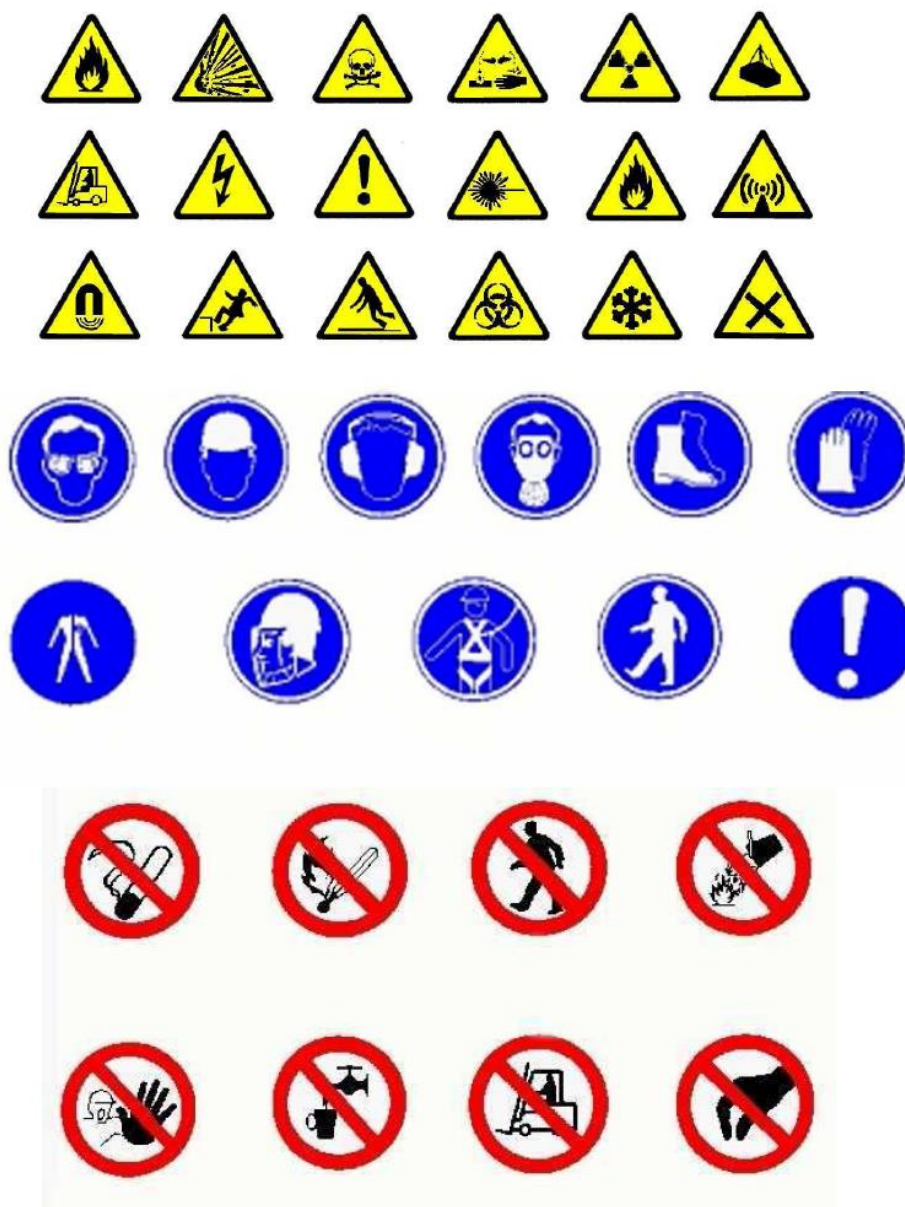
Método compresivo TORNQUETE



NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO

LESIONADO CON TORNQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA





DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES

4 INTRODUCCIÓN

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

5 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Código de la Circulación y todas las Normativas que posteriormente lo complementen o modifiquen.
- Normas Técnicas Reglamentarias MT - 1 a 29.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28- 11-68).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8(9-9-70)).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71).
- Decreto 3565/1972 de 23 de diciembre, por el que se establecen las Normas
- Tecnológicas de Edificación (NTE).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9- 73) (B.O.E. 9-10-73).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M.23-5-77) (B.O.E. 14-6-77).
- Reglamento de Explosivos (Real Decreto 2114/78, 2-3- 78) (B.O.E. 7-9-78).
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 2/2015 de 23 de octubre.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Orden de 4 de julio de 1983, por la que se modifica la clasificación sistemática de las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera (Real Decreto 863/1985) (B.O.E. 140 de 12/06/1985).
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Reglamento de Seguridad en máquinas.
- Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a obras en las que sea obligatorio la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 20 de septiembre de 1986).
- Comunicación de apertura o reanudación de Centros de Trabajo (O.M. de noviembre de 1986).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Señalización de obras de carreteras. O.M. del 31-8-87. (B.O.E. 18-9-87).
- Real Decreto 212/2022, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Convenio General de la Construcción (Año 1992).
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 269 de 10 de noviembre de 1995).
- NBE-CPI de 1996.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifica el RD 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril (B.O.E. de 23 de abril de 1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril (B.O.E. de 23 de abril de 1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo (B.O.E. de 12 de junio de 1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Corrección de erratas del R.D. 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.



- Orden de 27 de junio de 1997 (B.O.E. de 4 de julio) por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1.215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7 de agosto), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1.627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. de 25 de octubre), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

6 CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

6.1 Comienzo de las obras

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata, y de un representante de la propiedad.

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

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las Normas UNE.

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

Deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc., e instruir convenientemente a los operarios. Especialmente, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 57.000 voltios la distancia mínima será de 5 m).

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

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

Diariamente y antes del inicio de los trabajos por personal del Contratista especializado en Seguridad y Salud, se informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, de las medidas de Seguridad que habrán de cumplir, esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

6.2 Protecciones colectivas

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por el sistema de protección colectiva y por los usuarios de equipos, máquinas o máquinas herramientas y/o por terceros, expuestos a éstos.

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente entre los elementos móviles de los sistemas de protección colectiva y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores tendrán que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas no se podrán utilizar de forma o en operación o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para realizar la operación de que se trate.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el proyectista o fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que esto comportaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar una protección colectiva se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros. Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente. La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores. Las protecciones colectivas no tendrán que someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje o desmontaje de las protecciones colectivas tendrán que realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante o suministrador. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, o reparación de las protecciones colectivas que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad. Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que éstas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Las protecciones colectivas que se retiren de servicio tendrán que permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o tendrán que tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. Las herramientas manuales que se hagan servir para el montaje de protecciones colectivas tendrán que ser de características y medida adecuada a la operación a realizar. Su colocación y transporte no tendrá que implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

6.2.1 GENERALIDADES

Las protecciones colectivas son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinados al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se

encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.

6.2.2 BARANDILLAS

Un guardacuerpo o barandilla es un elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas trabajando o circulando junto al mismo.

Las características que tienen que reunir las barandillas y plintos son:

- Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes
- La altura de las barandillas será de 90 cm como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm sobre el nivel del piso
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.

Como partes constitutivas de la barandilla tenemos:

- Barandilla: barra superior, sin asperezas, destinada a poder proporcionar sujeción utilizando la mano. El material será madera o hierro situado a 90 cm del suelo y su resistencia será la mencionada de 150 kg por metro lineal
- Barra horizontal o listón intermedio: es el elemento situado entre el plinto y la barandilla, asegurando una protección suplementaria tendente a evitar que pase el cuerpo de una persona.
- Plinto o rodapié: es un elemento apoyado sobre el suelo que impida la caída de objetos. Estará formado por un elemento plano y resistente (una tabla de madera, puede ser utilizada) de una altura entre los 15 y 30 cm)
- Montante: es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guardacuerpo al borde de la abertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto.

Todos los elementos fijados al montante irán sujetos de forma rígida por la parte interior de los mismos.

Entre los diferentes sistemas de montantes que se pueden considerar como admisibles en la obra de construcción, por garantizar los principios de resistencia y solidez tenemos:

- Montante incorporado al forjado: Consiste en introducir en el hormigón del forjado, cuando se está hormigonando, un cartucho en el cual se introducirá luego el montante soporte de la barandilla. Este cartucho podrá ser de cualquier material ya que su única misión es servir de encofrado para dejar un agujero en el hormigón para introducir el montante. El cartucho se deberá tapar mientras no se coloque el montante, para que no se tapone de suciedad.
- Montante de tipo puntal: el montante es un puntal metálico, en el cual no se pueden clavar las maderas de la barandilla. Si la barandilla es metálica y se ata al puntal con alambres o cuerdas,

existe el peligro de deslizamiento, con lo que perdería todo su efecto de puntal. Existen soportes de barandillas acoplables al puntal.

- Montante tipo sargento: El montante es de tubo cuadrado y se sujeta en forma de pinza al forjado. La anchura de esta pinza es graduable, de acuerdo con el espesor del forjado. En el mismo van colgados unos soportes donde se apoyan los diferentes elementos de la barandilla.

6.2.3 TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados en el terreno por medio de redondos clavados en el mismo o de otra forma que garantice su estabilidad eficazmente.

6.3 Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual se utilizarán cuando los riesgos no se hayan podido evitar o limitarse suficientemente, por medios técnicos tales como la protección colectiva o por medio de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, y queden aún una serie de riesgos de cuantía significativa.

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo que dispone el Real Decreto 1407/92 sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, y para ello hará falta que vengan identificados mediante el marcaje CE y acompañados de un folleto informativo.

En el uso de los equipos de protección individual se seguirá como mínimo los requerimientos de Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipo de protección individual.

Se considerará imprescindible el uso de los equipos de protección indicados en la Memoria de Estudio de Seguridad y Salud con las prescripciones que se exponen a continuación:

6.3.1 CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V) o clase E, distinguiéndose la clase E.AT aislante para la alta tensión (25.000 V).

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

El arnés o tronco es el elemento de sujeción que sostendrá el casquillo sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá: banda de contorno, parte del arnés que abraza la banda de amortiguamiento, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Este accesorio nunca quitará eficacia al casco y será opcional para trabajos normales.

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

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

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

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

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

El casquillo tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, orillas redondeadas y no tendrá aristas ni resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí mismo causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquillo y parte superior del arnés quedará un espacio de aireación que no será inferior a 5 milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (arnés-casquillo).

El modelo tipo tendrá que estar sometido al ensayo de golpeo, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquillo presente rotura. También tendrá que estar sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros y en el Ensayo de resistencia a la llama, sin que llamee más de quince segundos o goteen. En el Ensayo eléctrico, el casco se someterá a una tensión de dos kilovoltios y 50 Hz durante tres segundos, la corriente de escape no podrá ser superior a tres mA. En el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 kV durante quince segundos, la corriente de escape no sobrepasará los tres mA.

En caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo en el aislamiento y en la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de escape no podrá ser superior a 10 mA.

En caso del casco clase E-B, el modelo tipo, se realizarán los ensayos de golpeo y perforación.

6.3.2 GAFAS DE SEGURIDAD

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

Las gafas tendrán que cumplir los requisitos que siguen: Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin disminución de sus prestaciones. No existirán vacíos libres al ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en la medida de lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a un ensayo de corrosión, no teniendo que observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no tendrán que inflamarse al someterse a un ensayo de 500°C de temperatura y, sometidos a la llama, la velocidad de combustión no será superior

a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados a la montura, no teniendo que desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gr. de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión mediana al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89.

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

6.3.3 PROTECTORES AUDITIVOS

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

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que perciba el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos compresibles blandos, quedando la oreja en su interior, y el sistema de sujeción por arnés.

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

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

Como señales de ensayos para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán los siguientes requerimientos: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medianas de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

6.3.4 MASCARILLA ANTIPOLVO

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, estando sometido, el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánica. La mascarilla antipolvo que utilizarán los operarios estará homologada.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras: los

materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas medidas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

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

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

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los diferentes elementos

6.3.5 GUANTES DE SEGURIDAD

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

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

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

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

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el hilo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales se tenga que utilizar los medianos, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, más grandes de 430 milímetros.

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

6.3.6 GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD

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

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

No tendrán costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que disminuya sus propiedades.

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

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

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

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm², el alargamiento en la rotura no será inferior al 60% y la deformación permanente no será superior al 18%.

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

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de escape de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo esto medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los Guantes de alta tensión tendrán una corriente de escape de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

6.3.7 CALZADO DE SEGURIDAD

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

La bota tendrá que cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado en el trabajo. No tendrá imperfecciones y estará tratada para evitar deterioramientos por agua o humedad. El forro y el resto de partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en la medida de lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad tendrán que formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, no tendrá rebabas y aristas y estará montado de forma que no comporte por sí mismo riesgo, ni produzca daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al calentamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará en el impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0 a 60, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de doblamiento. No se tendrán que observar roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba y sin que presente señales de corrosión.

6.3.8 BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

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

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

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

Asimismo, no tendrán imperfecciones o deformaciones que disminuyan sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan disminuir su funcionalidad.

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

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

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

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

La superficie de la suela y el talón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltos y hendeduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación del material adherido.

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

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

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

El modelo tipo se someterá en los ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón.

6.3.9 CINTURÓN DE SEGURIDAD

Los cinturones de seguridad utilizados por los operarios, serán, en términos generales, cinturones de caída clase C, tipo 2ª.

Este cinturón se define como el utilizado para frenar y parar la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquel, la energía alcanzada sea absorbida en gran parte por elementos integrantes del cinturón, manteniéndose los esfuerzos transmitidos en la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de anclaje con amortiguador de caída.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles sin empalmes ni deshiladas. Los lados u orillas no tienen que tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al desgarro.

Si el elemento de sujeción fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y sin imperfecciones. Si fuese una banda no tiene que tener empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de sujeción también sufrirá ensayo en la tracción en el modelo tipo.

Se tendrán que someter a revisiones periódicas, con objeto de determinar el grado de desgaste, corrosión de las partes metálicas y otros posibles defectos.

Las partes primordiales del mosquetón, tales como el muelle, rosca y pasador, tendrán que permanecer engrasadas para evitar la aparición de óxidos y su consiguiente pérdida de resistencia.

Cuando los cinturones no se utilicen y tengan que ser almacenados, tienen que limpiarse adecuadamente sin utilizar agresivos químicos ni mecánicos.

Cuando se trate de cinturones fabricados con fibras naturales o sintéticas, se limpiarán con cepillos suaves para eliminar el polvo y los restos de materiales de obra adheridos.

Una vez cepillados se lavarán con jabón neutro o detergentes suaves, se extenderán y se secarán al aire, nunca en el suelo o la estufa.

Una vez se hayan limpiado se guardan en locales de ambiente seco, con temperaturas moderadas, procurarán mantenerlos suspendidos, sin enrollar, ni que estén en contacto con líquidos corrosivos, aceites, detergentes u objetos cortantes.

Los cinturones se retirarán del servicio cuando:

- Haya sufrido los efectos de una caída desde una altura apreciable, aunque no se manifiesten roturas o deformaciones.
- Pérdida de flexibilidad de los materiales constituyentes del cinturón (arnés, faja, bandas...)
- Existencia de cortes al arnés, faja o bandas.
- Rotura o deformación de algún elemento metálico principal del cinturón (hebillas, argolla en D...).
- Descosidos de costuras principales del cinturón.
- Existencia de rotura de los hilos de la cuerda o elemento de anclaje de los cinturones.

Los cinturones expuestos a radiaciones solares, ultravioletas...serán rechazados cuando aparezcan unas marcas que denoten cristalización y fragilidad de las fibras, disminuyendo notablemente la resistencia de éstos a la sujeción o impacto de caída del usuario.

6.4 Instalaciones auxiliares

El Contratista está obligado a contar con procedimientos de montaje y cálculos justificativos de la estabilidad de todas las instalaciones auxiliares de obra convenientemente firmados por un técnico competente, así como cualquier elemento fabricado en la obra (en especial talleres), se justificarán los cálculos por el contratista.

6.4.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones de electricidad básicas deben estar aisladas y protegidas. La manipulación de estas instalaciones se debe restringir a técnicos cualificados.

Todos los aparatos eléctricos y conductores deben ser seleccionados, ajustados, instalados, protegidos y mantenidos de acuerdo al trabajo que desempeñen.

Todos los aparatos eléctricos y conductores deben colocarse y protegerse de tal manera que ninguna persona pueda electrocutarse al tocar inintencionadamente alguna parte. Para esto se debe disponer de tomas de tierra apropiadas, combinadas con dispositivos de corte en las máquinas eléctricas.

Los aparatos de protección eléctrica y las luces de emergencia serán revisadas cada mes por personal cualificado. Por otro lado, los interruptores deben revisarse a diario.

Los interruptores y aislantes deben ser los correspondientes a las intensidades y voltajes que se estén utilizando, de esta manera se previenen posibles incendios.

Los cables deben estar sujetos a las paredes o hastiales mediante soportes, y estar bien anclados a la pared para evitar descolgamientos con el paso del tiempo.

Todos los accesorios eléctricos estarán protegidos contra el agua y la humedad.

Se dispondrá de un circuito auxiliar eléctrico que funcionará en el caso de que falle el principal. Esto es especialmente importante cuando la falta de energía eléctrica puede causar riesgos importantes al afectar a diversas operaciones auxiliares: bombas de desagüe, circuito de ventilación, red de aire comprimido, etc.

Los motores y las hélices de los ventiladores deben ser resistentes al fuego y ser capaces de operar después de estar expuestos a una temperatura de 250° C durante una hora.

Medidas de seguridad respecto al voltaje

- La tensión de seguridad será de 24 V.
- Cualquier voltaje superior a 50 V debe ser considerado como peligroso.
- El suministro a instalaciones permanentes con una tensión por encima de 220 V se hará mediante cables armados.

Medidas de seguridad respecto a los cables

- La distancia mínima entre tomas de tierra será de 15 m. (tomas de tierra eléctricamente independientes).
- Los cables estarán fabricados con materiales que al ser quemados no emitan gases nocivos.

- La toma de tierra nunca será un electrodo de hierro (al oxidarse se convierte en aislante)
- Todos los cables deberán estar sujetos a una comprobación de puesta a tierra a intervalos regulares.
- Los cables únicamente se colocarán después de haberlos sometido a todas las pruebas y condiciones para las cuales han sido elegidos.
- Es importante que los cables nunca toquen el suelo, ya que debido a la fuerte degradación de éstos podría ocasionarse un accidente de electrocución.

Instalaciones de aire comprimido

- El aire comprimido no debe utilizarse para eliminar el polvo y limpiar los frentes de trabajo y suelos.
- El aire comprimido saliendo a través de conductos abiertos pueden causar daños a máquinas y a personas.
- Un simple escape de aire puede provocar daños en el aparato auditivo, así como en los ojos. Es recomendable la utilización de cascos antirruído y gafas de protección.
- Se debe prestar especial atención a los niveles de ruido producido por los escapes de aire comprimido.
- Los compresores portátiles se accionan en general con motores de gasoil, lo cual puede ser un problema en las obras subterráneas debido a la contaminación del aire si las instalaciones no se sitúan en el exterior.

6.4.2 INSTALACIONES DE HIGIENE, BIENESTAR Y PRIMEROS AUXILIOS

Módulos prefabricados

Casetas modulares prefabricadas o recintos acondicionados "in situ" para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de la obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort, dignos de un sector industrial evolucionado.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

Su instalación es obligatoria en obras donde se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días. Por este motivo, respecto a las instalaciones del personal, se tiene que estudiar la posibilidad de poder incluir al personal de subcontratada con inferior número de trabajadores, de manera que todo el personal que participe pueda disfrutar de estos servicios, descontando esta prestación del presupuesto de Seguridad asignado al Subcontratista o mediante cualquier otra fórmula económica de tal manera que no vaya en detrimento de ninguna de las partes.

Si por las características y duración de la obra, se necesitase la construcción "in situ", de este tipo de implantación para el personal, las características, superficies habilitadas y cualidades, se corresponderán con las habituales y comunes a las restantes partidas de una obra de edificación, con unos mínimos de

calidad equivalente al de las edificaciones sociales de protección oficial, teniéndose que realizar un proyecto y presupuesto específico a tal fin, que se adjuntará al Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

El contratista está obligado a poner a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuada para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar los mencionados servicios, sin menoscabo de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales del entorno cotidiano.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante o inquilino.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante o inquilino.

Por orden de importancia prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" y éste sobre "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

Las casetas provisionales para la salubridad y confort del personal de obra se contabilizarán por amortización temporal, en forma de Alquiler Mensual (interno de empresa si las casetas son propiedad del contratista) en función de un criterio estimado de necesidades de utilización durante la ejecución de la obra.

Esta repercusión de la amortización temporal, será ascendente y descendente en función del volumen de trabajadores simultáneos presentes en cada fase de la obra.

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y ss del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Las casetas destinadas a acoger en su interior los baños pequeños, duchas y retretes, tendrán unas dimensiones mínimas exteriores de: 4 m x 2,30 m x 2,38 m.

Las casetas destinadas a vestuario, comedor y/o Botiquín de Primeros Auxilios, tendrán unas dimensiones exteriores mínimas de: 6,20 m x 2,40 m x 2,60 m.

El botiquín contendrá como mínimo:

- 1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
- 1 Frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
- 1 Frasco conteniendo tinta de yodo.
- 1 Frasco conteniendo antiséptico.
- 1 Frasco conteniendo amoníaco.
- 1 Caja conteniendo gasa estéril.
- 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- 1 Rollo de esparadrapo.

- 1 Torniquete.
- 1 Bolsa para agua o hielo.
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
- 1 Termómetro clínico.
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos.
- Analgésicos.

El instrumental y existencias de farmacia se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Comedor

Local cerrado y cubierto, diferente del local de vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de suministro eléctrico, cercano a un punto de suministro de agua.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables e imputrescibles, pintura de tonalidad clara, fáciles de limpiar con chorro de agua.

Tiene que estar equipado con:

- Superficie: 1,5 m² x núm. trabajadores que coman en la obra
- Calientacomidas: 1/12 fogón de resistencia eléctrica x núm. de trabajadores que coman en la obra (o 2 hornos microondas por cada 25 operarios).
- Colgadores: 1 x núm. trabajadores que coman en la obra.
- Frigorífico, capacidad: 8 litros x núm. trabajadores que coman en la obra.
- Banco corrido de longitud: 0,65 m x núm. trabajadores que coman en la obra.
- Mesa de superficie fenólica: 0,80 m. de anchura x (0,33 m x núm. trabajadores que coman en la obra) de longitud.
- Menaje de comedor de un solo uso (platos, cubiertos y vasos). Prever reposición.
- Botijo de agua potable o garrafa de agua mineral, capacidad: 0,500 litros/día x núm. trabajadores que coman en la obra.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras, con tapa hermética, capacidad: 5 litros x núm. de trabajadores que coman en la obra.

Vestuarios

Lugar reservado exclusivamente al cambio de vestimenta, situado lo más cerca posible del acceso a la obra y cercano al comedor y a los servicios.

El suelo y las paredes tienen que ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros.

Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas.

- Tiene que estar equipado con:
- Taquilla con llave individual para cada trabajador a contratar, dotado de doble compartimento, para separar la ropa de calle de la de trabajo.
- Banco corrido de longitud: 0,30 m x núm. de taquillas.
- Colgadores para colgar la ropa: 4 u x núm. de taquillas.
- Espejo: 0,02 m² x núm. de taquillas.
- Alfombrilla: 0,15 m² núm. de taquillas.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras (capacidad 5 litros x núm. de taquillas), con tapa hermética.

Lavabos

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua fría y caliente.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, al fin el suelo dispondrá de desagüe con sifón. La evacuación de aguas brutas se hará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

Tiene que estar equipado con:

- Pila corrida: 0,30 m x 1,50 m x 1 grifo (cada 10 trabajadores o fracción).
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x 1 u (cada 10 trabajadores o fracción)
- Jabonera y expendedor toallero, de tipo industrial con cierre. Prever reposiciones.

Cabinas de evacuación

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y dotado de agua, situado en lugar apartado del refectorio.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables e imputrescibles, fáciles de limpiar con chorro de agua.

Tiene que estar equipado con:

- Cabinas (1,5 m² x 2,3 m de altura) para retretes.
- Puerta con pestillo interior condenando la abertura desde fuera, ventilación en la parte superior e inferior.
- Placa turca para cabina para cada 25 trabajadores varones o 15 mujeres (o fracción), con descarga automática, portarrollos con papel higiénico y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Prever reposiciones.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras, con tapa hermética accionada a pedal, capacidad: 2 litros x núm. de cabinas.

Local de duchas

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua, fría y caliente, situado en lugar apartado del refectorio.

El suelo y las paredes serán de materiales antideslizantes e imputrescibles, pintura de tonalidad clara, fáciles de limpiar con chorro de agua.

Tiene que estar equipado con:

- Cabinas (1,5 m² x 2,3 m de altura) para duchas.
- Puerta con pestillo interior condenando la abertura desde fuera, ventilación en la parte superior e inferior.
- Placa de ducha para cabina para cada 10 trabajadores varones o mujeres (o fracción) con grifos y brazo de ducha para agua fría y caliente, colgador para ropa y estantería jabonera.
- Banco corrido de longitud: 0,30 m x núm. de duchas.
- Colgadores para colgar la ropa: 2 u x núm. de duchas.
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x núm. de duchas.

6.5 Análisis estadístico de accidentes y enfermedades.

Seguidamente se analiza la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, previamente, los siguientes conceptos:

Índice de Incidencia (I.I.): número de accidentes con baja acaecidos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.

Índice de Frecuencia (I.F.): número de accidentes con baja acaecidos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.

Índice de Gravedad (I.G.): número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.

La Duración Media de las Bajas (D.M.I.): número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

Partes de accidente. Actuación en caso de accidente laboral.

Los partes del accidente, si los hubiere, deben estar ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de 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.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Parte de accidente
- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora 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
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (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 esta parte se emitirá un informe que contenga:

- Cómo se hubiera podido evitar
- Órdenes inmediatas para ejecutar

Actuación en caso de accidente laboral

En caso de accidente laboral, se emitirá el PARTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO DE LA MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO). Posteriormente, se enviará cumplimentado el INFORME TECNICO DE ACCIDENTE/INCIDENTE de la empresa, al DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE de la Empresa Constructora, quien se encargará de la investigación del mismo y establecerá las medidas correctoras para evitar su repetición.

6.6 Instrucciones específicas de prevención

En este apartado se darán una serie de instrucciones destinadas a los operarios para que sirvan de guía en las sesiones de formación e información a las que tendrán que asistir todo el personal participante en la obra.

Instrucciones generales



Todos los trabajadores tendrán que cumplir las indicaciones de su superior sobre los métodos seguros de trabajo.

Todas las advertencias o señales de seguridad constituyen normas de obligado cumplimiento.

Será necesario comunicar inmediatamente al superior inmediato cualquier daño, avería, condiciones inseguras o defectos de máquinas-herramienta, instalaciones, equipos u operaciones, además de eventuales condiciones de peligro que se observen.

Es necesario mantener limpio y en orden el propio lugar de trabajo.

En caso de sufrir una lesión, incluso leve, es obligatorio avisar al superior inmediato o al técnico de prevención y acudir al botiquín para recibir los primeros auxilios.

No está permitido correr bajo ningún concepto.

Los accesos a las áreas de trabajo y a las áreas ocupadas por equipos de emergencia (incendio, teléfono, etc.) tienen que mantenerse libres de obstáculos.

La circulación de vehículos dentro de la obra tiene que regularse según el código de circulación.

Absténgase durante el trabajo de cualquier clase de actos que no tengan que ver con el mismo, como son juegos, bromas, peleas u otras acciones de esta índole, con las que se pone en peligro la propia seguridad y la de los demás.

Sólo se puede comer y beber en los recintos y áreas donde está permitido.

Está prohibido ingerir bebidas alcohólicas y otros productos de naturaleza narcótica durante el tiempo de trabajo.

No se permitirá la entrada a la obra a ningún trabajador ebrio (incluso leve), ni se permitirá su permanencia.

No se puede entrar en los recintos de trabajo que se encuentren cerrado o restringidos a personal autorizado.

Hay que ser muy prudente al manipular fuego y electricidad. En los recintos donde se almacenan materias inflamables o susceptibles de incendiarse está totalmente prohibido fumar. Cumpla y haga cumplir muy escrupulosamente esta prohibición.

Fíjese bien donde se ubican los extintores de fuego y pida que le expliquen su funcionamiento.

No manipule instalaciones, máquinas, herramientas, instrumentos y similares de los que desconozca su funcionamiento. Todas las instalaciones y utensilios de trabajo tienen que utilizarse para la finalidad a que van a ser destinados.

Está prohibido pararse debajo de cargas suspendidas.

Utilice los equipos de protección personal necesarios y adecuados para su trabajo. Donde sea necesario lleve gafas protectoras, guantes, delantal, etc. Utilice sólo el producto protector de la piel, pomada o crema, y los detergentes que se ponen a su disposición. No se lave nunca las manos con gasolina, petróleo, aceites u otros disolventes, etc.

El uso de protecciones personales es obligatorio en los lugares de trabajo que lo requieran y tienen que mantenerse en buen estado de conservación. En caso de duda sobre qué protecciones es necesario usar, el superior o el técnico de prevención le informará.

Es obligatorio usar calzado de seguridad y casco en toda la obra.

No utilice la manguera de aire comprimido para sacar el polvo o las virutas de la ropa.

No se tiene que aplicar o dejar material fuera de los lugares señalados para tal uso o sobresaliente de las zonas de paso.

Para la extracción de líquidos corrosivos como ácidos o disoluciones alcalinas de garrafas, bidones, bombonas, etc., tienen que emplearse dispositivos que eviten las salpicaduras y vertidos, como, por ejemplo, vertedores de bombonas, sifones, pipetas, etc. En ningún caso se tiene que emplear aire comprimido para vaciar un recipiente.

Saque de las cajas, tableros, vigas, etc. o doble (cuando no sea posible sacar) los alambres, llaves, o cualquier elemento que sobresalga y que pueda representar un riesgo.

Examine sus herramientas de trabajo antes de utilizarlas para ver si están en buen estado. Los defectos que puedan existir se tienen que reparar o bien informar al superior inmediato.

No trate de reparar las instalaciones eléctricas defectuosas. Es necesario que informe al superior inmediato de estas deficiencias.

Instrucciones para la prevención de accidentes de tráfico

Se pide un estricto cumplimiento de las normas de circulación y una conducción prudente y a velocidad moderada, tanto en carretera como en la obra.

El conductor vigilará los elementos de seguridad del vehículo (frenos, neumáticos, suspensión y luces).

El conductor es el responsable del personal dentro del vehículo, del vehículo y de la carga. No tiene que sobrepasar en ningún momento el número máximo de personas permitidas dentro del vehículo. Se tienen que respetar estrictamente los plazos fijados para el mantenimiento del vehículo.

Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Los vehículos tienen que mantenerse razonablemente limpios y llevarán en su interior una relación de los centros de asistencia médica y ambulancias donde acudir o contactar en caso de emergencia.

Cuando los vehículos transporten bombonas de gas, carburantes, tinturas, disolventes, etc. tienen que estar dotados de extintor.

No se transportarán bombonas de gas en vehículos cerrados.

Se recomienda a cada responsable de obra el más estricto y severo control de estas normas, a fin y efecto de erradicar los comportamientos inseguros en la conducción.

De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tienen el derecho y la obligación de usar adecuadamente a los equipos de transporte con que se desarrolle su actividad y el derecho y la obligación de usar los equipos de seguridad existentes (cinturones de seguridad).

Instrucciones para la prevención de accidentes eléctricos.

No coja o toque ningún conductor eléctrico desnudo. Preste mucha atención a los posibles contactos.

Asegúrese la instalación de tendido eléctrico de cables. Antes del inicio de trabajos en cables con tensión solicite el correspondiente corte de tensión en la línea objeto de los trabajos. Asegúrese que no haya tensión.

No tienen que manipularse las instalaciones eléctricas bajo ningún concepto. Son trabajos exclusivos del personal especializado.

Examine si los cables están deteriorados o los anclajes están rotos.

Inspeccione detenidamente cualquier aparato eléctrico antes de utilizarlo.

Utilice los aparatos eléctricos sólo para la finalidad para la cual han sido concebidos.

No coloque los cables sobre hierro, tuberías, chapas o muebles metálicos.

Si observa alguna chispa, desconecte el aparato o llévelo a revisar.

Si nota un hormigueo, desconecte el aparato y llévelo a reparar antes de volverlo a usar.

Si se percibe un olor característico, probablemente será el inicio de un cortocircuito. Es necesario que desconecte el aparato.

Preste atención a los calentamientos anormales (motores, cables, armarios, etc.).

Toda anomalía que se observe en las instalaciones eléctricas se tiene que comunicar inmediatamente al personal especializado.

Tenga en cuenta que el conductor de protección de los cables de alimentación de aparatos eléctricos no quede interrumpido, prestando especial atención cuando se utilicen cables de prolongación.

No repare nunca un fusible. Sustitúyalo por uno nuevo.

Al desconectar un aparato eléctrico se tiene que estirar del enchufe, nunca del cable.

Tiene que recoger y tener cuidado de los aparatos que estén al propio cargo.

No apague un incendio de origen eléctrico con agua. Utilice los extintores de anhídrido carbónico.

Como proceder en caso de incendio eléctrico por contacto:

- Desconecte la corriente.
- Aleje al accidentado del contacto, utilizando materiales aislantes, como guantes de goma, madera seca, etc. No lo toque sin estar aislado.
- Avise al médico.

Instrucciones para la prevención de accidentes oculares

Las gafas de protección se utilizarán con todos sus componentes y en ningún caso se desmontará la protección lateral.

El buen uso y conservación de las gafas de seguridad es responsabilidad del usuario. Para evitar que los vidrios se rallen, la limpieza de las gafas se hará colocándolas bajo un chorro de agua y secándolas después con un trapo de algodón, pañuelo de papel o similares.

El personal que requiera gafas con vidrios graduados y que realice tareas en zona de uso obligatorio de gafas, será provistos de éstas, de acuerdo con su graduación óptica.

Por las características del proceso y el riesgo propio de las tareas, en los trabajos con la sierra, la muela, el radial y la sierra portátil de disco es obligatorio el uso de gafas.

La protección de que disponen determinadas máquinas contra la proyección de virutas y chispas y contra cortes y atrapamientos, tendrá que estar siempre colocada en su posición de trabajo, para que cumpla con su función preventiva. Está totalmente prohibido desplazar o anular estas protecciones durante el mecanizado de las piezas.

Si se realiza con máquinas que no disponen de protección contra proyecciones de partículas, es obligatorio el uso de gafas de protección.

Es necesario utilizar gafas de protección cuando se trabaja con la muela, la sierra, la radial, la sierra circular portátil, en trabajos de discado, pulido y limpieza con aire comprimido.

Instrucciones para la prevención de accidentes por caídas

Mantenga limpio vuestro lugar de trabajo de sustancias como grasas o aceites que puedan provocar resbalones.

No pise objetos que no sean resistentes. Si se observa algún agujero que suponga un riesgo de caída, comuníquelo a su superior para que sea tapado o protegido.

Si observa manchas permanentes en el suelo, comuníquelo a su superior para que sean limpiadas. Si no lo hace, puede que otro trabajador sufra un accidente.

Al subir o bajar escaleras fijas apoye perfectamente el pie en toda su superficie, para evitar resbalones y torceduras.

No se enfile por las máquinas o bancos de trabajo. Si tiene que acceder a algún punto de altura utilice los medios apropiados como escaleras o plataformas.

Las sillas, taburetes, mesas y cajas no son sustitutivas de una escalera de mano andamio.

Al transportar manualmente una carga procure que ésta no impida ver lo que hay delante.

En el levantamiento manual de cargas procure colocar bien las piernas. Así os ayudará a mantener el equilibrio.

En el uso de las escaleras de mano tenga en cuenta las siguientes precauciones:

No suba o baje de la escalera de forma imprudente

No use una escalera con defectos de construcción o con desperfectos ocasionados por su uso.

No suba a una escalera que esté mal sujeta o mal apoyada sobre el suelo.

Instrucciones para la prevención de accidentes por cortes

En la manipulación de chapas tienen que utilizarse las protecciones adecuadas contra los cortes (guantes, manguitos, botas).

Es necesario efectuar los trabajos con chapa según se indica en la ficha de operación. Se tiene que manipular siempre de una en una las piezas medianas y grandes.

Sujete la chapa presionándola con firmeza para evitar que resbale. Si la pieza cae no se tiene que intentar sujetar.

En la manipulación de cargas puntiagudas, de corte o con aristas vivas, utilice guantes.

Las piezas tienen que manipularse por las partes que no tengan rebabas ni corten.

No efectúe una limpieza de virutas de la máquina con las manos: hágalo con la máquina parada utilizando un cepillo o brocha.

Para retirar las virutas o escobinas de las máquinas, utilice un recipiente de cazoleta que proteja la mano. No utilice las manos para efectuar esta operación.

Proteja las hojas y las puntas de las herramientas manuales de corte con un estuche o funda. No guarde nunca las herramientas sin este estuche dentro de los bolsillos de trabajo ni las lleve en la mano cuando suba por escaleras de mano o similares.

Al trabajar con herramientas de corte o herramientas con punta, éstas no tienen que dirigirse nunca hacia el propio cuerpo.

Instrucciones para los trabajos en altura

Ponga en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.

Es obligatorio utilizar arnés de seguridad cuando se trabaja en altura.

El acceso a los lugares de trabajo se tiene que hacer por los lugares destinados a tal finalidad. Está prohibido trepar por tubos, tuberías, tablonés, armaduras, encofrados, etc.

Antes de iniciar el trabajo en la altura, compruebe que no haya nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical.

Si por necesidades del trabajo se tiene que retirar momentáneamente alguna protección colectiva, ésta se tiene que volver a poner antes de marcharse.

Está prohibido tirar materiales o herramientas desde altura.

Cuando se trabaje en altura las herramientas tienen que llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída fortuita y que nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.

Cuando se trabaja sobre andamios es obligatorio sujetar el arnés a la cuerda auxiliar.

Si se tiene que montar una plataforma o andamios hay que recordar que su anchura tiene que ser de 60 cm como mínimo y que a partir de los 2 m. se instalarán barandillas y zócalo.

Instrucciones para el uso de vehículos de transporte de personal.

El transporte del personal se efectuará en vehículos adecuados tales como: furgonetas, furgones, camiones doble-cabina y todoterrenos.

Sólo subirán al vehículo el conductor y el personal de la empresa, nunca personas ajenas a la misma, y tanto la subida como la bajada se efectuará únicamente cuando el vehículo se encuentre parado.

El personal se tendrá que acomodar a los asientos, estando prohibida cualquier otra situación.

En las furgonetas la carga tiene que ir convenientemente separada del recinto de los viajeros.

No subirán a los vehículos más número de personas que el legalmente autorizado.

Tiene que vigilarse el comportamiento de los conductores de los vehículos y el capataz informará a su superior inmediato de cualquier anomalía que observe.

Cuando en los todoterrenos sea necesario el transporte mixto, se les proveerá de remolque.

Los furgones y camiones tienen que estar provistos de escaleras de acceso.

No entre en el recinto de la obra con los vehículos particulares. Éstos se tienen que dejar en las zonas de aparcamiento convenientemente señaladas para este uso.

Instrucciones para la prevención de accidentes en transportes manuales

Los accidentes durante los transportes son numerosos y a menudo graves. Por este motivo, al realizar transporte de cualquier tipo hay que ser especialmente prudente.

Revise el carro o carretilla antes de utilizarla. No lo use si está averiada.

La finalidad de los carros y carretillas es la de transportar materiales, no personas.

Es peligroso llevar los carros o carretilla con las manos húmedas o grasas.

Cargue el carro o carretilla de forma segura. Asegúrese que la carga está equilibrada y que no puede resbalar ni moverse.

No sobrecargue la carretilla en peso ni en volumen porque le reduciría visibilidad.

Asegure el carro o carretilla antes de cargarlo y descargarlo para evitar que se desplace.

Tenga en cuenta al pasar con el carro o la carretilla cerca de paredes, esquinas o materiales. Podría producirse lesiones en las manos.

No deje el carro o carretilla en medio de pasillos. Apártelos hasta un lugar seguro fuera del pasillo o zona de paso, porque si, por algún motivo volcase, la carga podría atrapar algún trabajador que en aquel momento esté transitando por la zona.

No trate de detener los objetos que estén cayendo.

Si efectúa transportes manuales tendrá que llevar la carga manteniendo el cuerpo derecho. De esta manera la carga estará simétrica al cuerpo y cerca suyo. Piense como coger las cargas antes de hacerlo.

Transporte los bidones haciéndolos rodar. No los coja por los extremos, sino empujándolos siempre por el centro.



Lleve los objetos voluminosos o pesados con ayuda de sus compañeros.

En Madrid, marzo 2024

Fdo: Sergio Arza López

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO



1 PRESUPUESTO

Se presenta a continuación el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del "PROYECTO DE RETIRADA DE VEGETACIÓN EN AZUD DE TOMA DEL TAIBILLA Y ESTABILIZACIÓN DE CUENCAS DE APOORTE AL RÍO TAIBILLA (AB/NERPIO)" que contiene los siguientes apartados:

1.1 Mediciones

1.2 Presupuestos parciales

1.3 Presupuesto general



1.1 Mediciones

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES				TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)	
CAPÍTULO C11 Seguridad y Salud SUBCAPÍTULO 11.1 Seguridad y salud						
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	6.00			6.00	6.00
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	80.00			80.00	80.00
L01198	par Bota de seguridad piel S3 Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con forro de tejido que favorezca la transpiración; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P). Norma UNE-EN 20345.	15.00			15.00	15.00
L01157	par Botas motoserrista Categoría S3+Clase 3 Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); plantilla textil resistente a la perforación (P); suela antideslizante con resaltes; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción y penetración de agua (WRU); específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P) + CI + HI + HRO + Clase 3. Norma 20345 y UNE-EN 17249.	2.00			2.00	2.00
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	4.00			4.00	4.00
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	15.00			15.00	15.00
L01071	ud Casco de seguridad para motoserrista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoserristas y otros trabajos especiales.	2.00			2.00	2.00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES			TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)
L01271	ud Chaleco salvavidas Chaleco salvavidas de uso profesional 275N; hinchado automático por bombonas de CO2, tubo de hinchado bucal, con válvula antiretorno; con banda para asegurar la visibilidad.	6.00		6.00	6.00
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	263.07		263.07	263.07
L01087	ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	15.00		15.00	15.00
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de protección de longitud media fabricados en goma o PVC para trabajos húmedos de albañilería. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	15.00		15.00	15.00
L01128	par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	30.00		30.00	30.00
L01148	ud Pantalón de motoserriista Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	1.00		1.00	1.00
L01303	ud Pantalón impermeable. Clase 3. Pantalón de lluvia, para el mal tiempo. Cinturilla elástica, resistente a la penetración del agua y al vapor. Bajo ajustable con botón automático. Costuras termoselladas y resistencia a los rasgados. Composición: 100% poliuretano con soporte en poliéster tricotado. Norma UNE-EN 20471.	15.00		15.00	15.00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES			TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)
L01147	ud PERNERAS DELANTERAS CON PROTECCIÓN CONTRA CORTES Perneras delanteras con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	1.00		1.00	1.00
L01039	m² PLATAFORMA DE MADERA PARA PROTECCIÓN. MONTAJE Y DESMONTAJE Plataforma de madera para protección, incluido montaje y desmontaje.	120.00		120.00	120.00
L01063	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGATORIO Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	15.00		15.00	15.00
RECU	h RECURSO PREVENTIVO	782.25		782.25	782.25
L01194	ud ROPA DE TRABAJO DE ALTA VISIBILIDAD: CHAQUETILLA Y PANTALÓN Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y anagrama del Grupo Tragsa (incluido en precio) y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.	15.00		15.00	15.00
L01258	ud ROPA DE TRABAJO DE ALTA VISIBILIDAD: POLO MANGA CORTA Polo de manga corta realizado en tejido transpirable, abertura hasta el pecho cerrada por botones; de alta visibilidad con cintas reflectantes. Clase 2. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores en naranja y amarillo flúor o variante mixta. Norma UNE-EN 20471.	15.00		15.00	15.00
L01046	ud SEÑAL NORMALIZADA TRÁFICO CON SOPORTE, COLOCADA Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	16.00		16.00	16.00
L01027	m SISTEMA V DE RED DE SEGURIDAD COLOCADA VERTICALMENTE CON PESCANTE TIPO HORCA. Sistema V de red de seguridad UNE-EN 1263-1, primera puesta, colocada verticalmente con pescantes tipo horca fijos de acero, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado.	40.00		40.00	40.00

MEDICIONES

Código	Descripción	DIMENSIONES			TOTALES
		(a)	(b)	(c)	(d)
L01103	ud Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5°C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua. Composición: 100% poliuretano con soporte en poliéster tricotado. Norma UNE-EN 343.	15.00		15.00	15.00
L01266	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Parka acolchada y forrada con capucha (integrada en el cuello), abierta con cremallera central oculta con tapeta. Costuras termoselladas, tejido repelente al agua. Tejido exterior de material luminiscente de alta visibilidad. Puño con goma. Con varios bolsillos exteriores. Con chaleco interior desmontable de alta visibilidad o con la posibilidad de desmontar las mangas. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: naranja y amarillo flúor y una variante mixta. Clase 2. UNE-EN 20471.	15.00		15.00	15.00



1.2 Presupuestos parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO C11 Seguridad y Salud				
SUBCAPÍTULO 11.1 Seguridad y salud				
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	6.00	58.09	348.54
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	80.00	8.14	651.20
L01198	par Bota de seguridad piel S3 Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); plantilla textil resistente a la penetración (P) y absorción del agua (WRU); con forro de tejido que favorezca la transpiración; sin partes metálicas y con buenas características ergonómicas: Acordonamiento externo con "ganchos", refuerzo en la puntera para que se reduzca el desgaste. Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P). Norma UNE-EN 20345.	15.00	35.11	526.65
L01157	par Botas motoserrista Categoría S3+Clase 3 Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); plantilla textil resistente a la perforación (P); suela antideslizante con resaltes; membrana antihumedad y transpirable; resistencia a la absorción y penetración de agua (WRU); específica para motoserristas, Clase 3 (28 m/sg). Categoría: S3 (SB + A + E + WRU + P) + CI + HI + HRO + Clase 3. Norma 20345 y UNE-EN 17249.	2.00	93.16	186.32
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	4.00	53.76	215.04
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	15.00	7.87	118.05
L01071	ud Casco de seguridad para motoserrista Casco de seguridad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, sin anagrama, con protector auditivo (para ambientes de ruido extremo) y pantalla de protección, para uso por motoserristas y otros trabajos especiales.	2.00	62.67	125.34
L01271	ud Chaleco salvavidas Chaleco salvavidas de uso profesional 275N; hinchado automático por bombonas de CO2, tubo de hinchado bucal, con válvula antiretorno; con banda para asegurar la visibilidad.	6.00	119.37	716.22
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	263.07	1.19	313.05
L01087	ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	15.00	9.90	148.50

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
L01143	par Guantes goma o PVC Guantes de protección de longitud media fabricados en goma o PVC para trabajos húmedos de albañilería. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	15.00	1.90	28.50
L01128	par Guantes impermeabilizados protección contra riesgos mecánicos Guantes recubiertos con nitrilo, de protección contra riesgos mecánicos con las siguientes resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 1. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	30.00	0.69	20.70
L01148	ud Pantalón de motosierrista Pantalón con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg. (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	1.00	60.84	60.84
L01303	ud Pantalón impermeable. Clase 3. Pantalón de lluvia, para el mal tiempo. Cinturilla elástica, resistente a la penetración del agua y al vapor. Bajo ajustable con botón automático. Costuras termoselladas y resistencia a los rasgados. Composición: 100% poliuretano con soporte en poliéster tricotado. Norma UNE-EN 20471.	15.00	11.69	175.35
L01147	ud Perneras delanteras con protección contra cortes Perneras delanteras con protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A), y bajo vientre, para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/sg (Clase 2). Tipo A, Clase 2. Normas UNE-EN 340, UNE-EN 381-2, UNE-EN 381-5.	1.00	58.64	58.64
L01039	m² Plataforma de madera para protección. Montaje y desmontaje Plataforma de madera para protección, incluido montaje y desmontaje.	120.00	30.74	3,688.80
L01063	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	15.00	59.69	895.35
RECU	h Recurso preventivo	782.25	30.23	23,647.42
L01194	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: chaquetilla y pantalón Ropa de trabajo de alta visibilidad: Chaquetilla con cremallera y anagrama del Grupo Tragsa (incluido en precio) y pantalón con cremallera. (Clase 2). Norma UNE-EN 20471.	15.00	33.51	502.65
L01258	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: Polo manga corta Polo de manga corta realizado en tejido transpirable, abertura hasta el pecho cerrada por botones; de alta visibilidad con cintas reflectantes. Clase 2. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores en naranja y amarillo flúor o variante mixta. Norma UNE-EN 20471.	15.00	8.71	130.65
L01046	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	16.00	10.77	172.32
L01027	m Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente con pescante tipo horca. Sistema V de red de seguridad UNE-EN 1263-1, primera puesta, colocada verticalmente con pescantes tipo horca fijos de acero, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado.	40.00	18.77	750.80

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
L01103	ud Traje impermeable. Clase 3. Traje impermeable de clase 3; chaqueta y pantalón; para el mal tiempo, viento y lluvia a temperaturas superiores a -5°C; resistente a la penetración del agua y resistente al vapor de agua. Composición: 100% poliuretano con soporte en poliéster tricotado. Norma UNE-EN 343.	15.00	22.51	337.65
L01266	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak alta visibilidad Parka acolchada y forrada con capucha (integrada en el cuello), abierta con cremallera central oculta con tapeta. Costuras termoselladas, tejido repelente al agua. Tejido exterior de material luminiscente de alta visibilidad. Puño con goma. Con varios bolsillos exteriores. Con chaleco interior desmontable de alta visibilidad o con la posibilidad de desmontar las mangas. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: naranja y amarillo flúor y una variante mixta. Clase 2. UNE-EN 20471.	15.00	37.59	563.85
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.1				34,382.43
TOTAL CAPÍTULO C11				34,382.43
TOTAL				34,382.43



1.3 Presupuesto general

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
C11	Seguridad y Salud	34,382.43
	Costes Directos Totales	34,382.43
	7.50 % Costes Indirectos s/34,382.43	2,578.68
	6.25 % Gastos Generales s/36,961.11	2,310.07
	Total Presupuesto de Ejecución Material	39,271.18

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Madrid, a fecha de firma electrónica

Sergio Arza López
Fdo: Ingeniero de Montes (Col. 4129)