

ANEJO Nº 19
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE GENERAL

1. MEMORIA.....	4		
1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	4		
1.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA.....	4		
1.2.1 DESIGNACIÓN DE LA OBRA.....	4		
1.2.2 SITUACIÓN.....	4		
1.2.3 DESCRIPCION DE LA OBRA.....	4		
1.2.4 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA.....	5		
1.2.5 PROMOTOR Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5		
1.3 SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.....	5		
1.4 DOTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	6		
1.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	6		
1.6 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	6		
1.7 RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA.....	6		
1.7.1 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.....	6		
1.7.2 LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS ENTERRADOS.....	7		
1.7.3 Demoliciones y movimiento de tierras.....	8		
1.7.4 Excavaciones a cielo abierto.....	9		
1.7.5 Relleno y compactación.....	10		
1.7.6 Firmes y pavimentos.....	11		
1.7.7 Redes de canalización de servicios.....	13		
1.7.8 Jardinería y varios.....	14		
1.7.9 Señalización.....	14		
1.8 RIESGOS Y PREVENCIÓN EN EL USO DE MAQUINARIA.....	15		
1.8.1 MAQUINARIA EN GENERAL.....	15		
1.8.2 MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.....	16		
1.8.3 PALA CARGADORA.....	17		
1.8.4 SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.....	17		
1.8.5 CAMIÓN GRUA.....	18		
1.8.6 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.....	19		
1.8.7 CAMION BASCULANTE.....	20		
1.8.8 HORMIGONERA.....	20		
1.8.9 MESA DE SIERRA CIRCULAR.....	21		
1.8.10 VIBRADOR.....	22		
1.8.11 MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.....	22		
1.8.12 HERRAMIENTAS MANUALES.....	23		
1.9 RIESGOS Y PREVENCIÓN EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.....	23		
1.9.1 ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).....	23		
1.10 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	24		
1.11 FORMACIÓN.....	24		
1.12 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	24		
2. PLIEGO DE CONDICIONES.....	26		
2.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	26		
2.1.1 GENERALES.....	26		
2.1.2 SEÑALIZACIONES.....	26		
2.1.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	26		
2.1.4 EQUIPOS DE TRABAJO.....	26		
2.1.5 SEGURIDAD EN MÁQUINAS.....	26		
2.1.6 PROTECCIÓN ACÚSTICA.....	26		
2.1.7 OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.....	27		
2.2 CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.....	27		
2.2.1 PROTECCION PERSONAL.....	27		
2.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	28		
2.3 CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.....	30		
2.4 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	31		
2.4.1 VESTUARIOS.....	31		
2.4.2 ASEOS.....	31		
2.4.3 COMEDOR.....	31		
2.4.4 BOTIQUINES.....	31		
2.5 ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.....	32		
2.5.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN.....	32		
2.5.2 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.....	32		
2.5.3 FORMACION.....	32		
2.5.4 RECONOCIMIENTOS MEDICOS.....	32		
2.6 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	32		
2.6.1 DE LA PROPIEDAD.....	32		

2.6.2	DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:	33
2.6.3	DEL COORDINADOR.	33
2.7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	33
2.7.1	PSS del Contratista.	33
2.7.2	Procedimientos Operativos de Seguridad.	33
3.	PRESUPUESTO.....	34
3.1	CUADRO DE PRECIOS 1	35
3.2	CUADRO DE PRECIOS 2	36
3.3	MEDICIONES	37
3.4	PRESUPUESTO.....	38
3.5	RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	39
4.	PLANOS.....	40
-	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
-	LOCALIZACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS CORRECTORAS	
-	INSTALACIONES DE OBRA	
-	PLANO DE EVACUACIÓN	
-	PRIMEROS AUXILIOS	
-	DETALLES Y LÁMINAS	

1. MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1 DESIGNACIÓN DE LA OBRA

Las obras objeto de este Estudio son las definidas por el **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE GLORIETA EN LA CARRETERA N-340ª, PK 556,800 EN EL T.M. DE HUÉRCAL OVERA (ALMERÍA).**

1.2.2 SITUACIÓN

N-340a en el Término municipal de HUÉRCAL OVERA (Almería).

1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El tipo de actuación a desarrollar es la construcción de una glorieta para sustituir, al objeto de mejorar la seguridad vial, la intersección en cruz sin canalizar existente en el P.K. 556,824 de la carretera N-340a en el entorno del paraje denominado El Saltador, perteneciente al término municipal de Huércal-Overa (Almería).

En la intersección confluyen los siguientes cuatro tramos:

- Tramo I: el de la propia N-340a que viene desde el núcleo urbano de Huercal-Overa.

- Tramo II: el de la actual ctra. A-350 que discurre entre Huércal-Overa y San Juan de Los Terreros, pasando por Pulpí, perteneciente a la red intercomarcal autonómica.
- Tramo III: el de la propia N-340a que se dirige a la salida 559 de la autovía A-7/E-15 (Almería – Murcia).
- Tramo IV: el de la carretera AL-8103 que discurre hasta Abejuela por Úrcal (perteneciente a la Diputación Provincial de Almería).

A continuación se detallan los elementos y aspectos más relevantes del proyecto:

Trazado

El trazado proyectado respeta la alineación de los tramos existentes que confluyen a la glorieta, situando el centro de ésta en la intersección de los ejes citados. Esta actuación afecta a un acceso existente en la margen izquierda de la carretera AL-8103. En este Proyecto se contempla también la reposición de este acceso modificando su trazado alejándolo lo máximo posible de la intersección en glorieta proyectada.

-Glorieta en N-340a

La glorieta proyectada posee las siguientes características:

- Sección: Arcén interior de 0,5 m., carril anular de 5,7 m, arcén exterior de 1,5 m y berma exterior de 0,5 m, dando una sección total de 5,7 m. La glorieta posee Ø exterior (arista ext. de la calzada) de 50 mts con un islote central de Ø 37,60 m.

Drenaje

Para permitir la continuidad de la red de drenaje natural del terreno, se ha proyectado una obra de drenaje transversal de gran longitud con tres arquetas que vierte sus aguas a una de las obras de fábrica existente.

En cuanto al drenaje longitudinal, se ha previsto dar continuidad en la glorieta, a la cuneta de desmonte existente en las márgenes del tronco de la carretera, con objeto de recoger las aguas vertidas por la plataforma y por las áreas adyacentes a la calzada.

Firme

Se ha propuesto dos paquetes de firme; tipo I para la glorieta y sus ramales y tipo II para la reposición del acceso. Para el paquete de firme tipo I se prevé una sección tipo de 25 cm. de zahorra artificial de subbase granular y 25 cm. de mezcla bituminosa en caliente. Para el paquete de firme tipo II se prevé una sección tipo de 35 cm. de zahorra artificial de subbase granular y 15 cm. de mezcla bituminosa en caliente.

La explanada tipo E2 se conforma por aportación de 75 cm de suelo seleccionado S2 dispuesto en 3 capas.

Señalización, Balizamiento y Defensas

Se ha diseñado un completo sistema de señalización, balizamiento y defensas en la glorieta proyectada, y asimismo se ha previsto completar la dotación existente de estos elementos en los tramos de acceso.

Obras Complementarias

- Para mejorar la seguridad vial en la nueva intersección, se han proyectado las instalaciones y elementos necesarios para dotar de iluminación de la glorieta y sus accesos.
- Se ha previsto la ornamentación de la zona central de la glorieta.

Las actividades más significativas en cuanto a su ejecución son: Trabajos previos y desvíos de tráfico; demoliciones, excavaciones, explanaciones, drenaje; ejecución de firmes y pavimentos, señalización, balizamiento y defensas, y alumbrado público.

1.2.4 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA

1.2.4.1 Presupuesto:

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a la cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (541.144,69 €), mientras que el presupuesto del presente estudio asciende a la cantidad de TRECE MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (13.740,35 €).

A su vez el presupuesto del presente estudio, se presenta descompuesto en dos subcapítulos:

- El de Mínimos Exigibles, que según las Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en obras de carreteras, del Ministerio de Fomento corresponden al Contratista y van incluidos en los gastos generales del presupuesto. Con un importe de 7.438,85€ (SIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO)
- El de Seguridad y Salud propiamente dicho, que engloba aquellas medidas adicionales que se consideran de abono independiente y pasan a formar parte del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto. Con un importe de 6.301,50 € (SEIS MIL TRESCIENTOS UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO)

1.2.4.2 Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de una duración de: 6 meses.

1.2.4.3 Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se estima un número máximo de operarios de 10 trabajadores.

1.2.5 PROMOTOR Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este proyecto se redacta por encargo de Demarcación de Carreteras del Estado de Andalucía Oriental, siendo el Director del proyecto D. Juan de Oña Esteban.

El autor del Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero de Caminos, Dña. Amparo Fidel Jaimez.

1.3 SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones:

- Duchas.
- Inodoros.
- Lavabos.
- Urinarios.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, espejos, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Habrà un recipiente para recogida de basuras.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente.

1.4 DOTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En función del número máximo de trabajadores de la obra previsto, este documento prevé la ropa de trabajo y los Equipos de Protección Individual (EPI) necesarios, para que desde el inicio de la misma, el personal se encuentre perfectamente equipado, este equipo podrá ser en función del tipo de trabajo a realizar:

- Ropa de Trabajo.
- Protectores para las extremidades (botas de seguridad y guantes)
- Casco de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Dispositivo anticaídas o arnés de seguridad.
- Protectores faciales.
- Protectores de las vibraciones.
- Protectores para la vista y oído.
- Protectores del aparato respiratorio.

Antes de iniciar los trabajos se impartirán las instrucciones pertinentes sobre el uso o manejo de los equipos que lo requieran. Todo elemento de protección individual se ajustará a la reglamentación vigente. Dichos equipos tendrán el marcado "CE".

1.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Este documento prevé los equipos de protección colectiva (EPC) pertinentes, los cuales serán de obligada utilización durante la duración de la obra, y será responsabilidad del contratista adjudicatario, el proporcionar a su personal dichos equipos y exigir su utilización.

1.6 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Se consideran evitables completamente, los riesgos derivados de la circulación de peatones y vehículos por el interior de la zona de obras, mediante el cerramiento de la misma; los riesgos de deslizamiento de taludes, mediante el proyecto de un talud autoestable o la utilización de las entibaciones previstas, y los riesgos derivados de trabajos realizados en zona de riesgo según los reglamentos de BT y MT, mediante el balizamiento y prohibición de los trabajos dentro de aquéllas.

Todas estas medidas deben ponerse en práctica con antelación al inicio de cualquier tipo de actividad de obra.

1.7 RIESGOS Y PREVENCIÓN EN LA EJECUCIÓN DE OBRA.

A continuación se identifican los riesgos laborales más frecuentes en cada fase de ejecución de las obras. Se consideran no completamente evitables y deben prevenirse mediante el adecuado uso de los medios de protección individuales y colectivos anteriormente señalados y de las medidas específicas descritas en cada caso.

1.7.1 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Se deberán llevar a cabo los trabajos que se indican a continuación:

- Preparación de las superficies destinadas a oficinas, vestuarios, instalaciones, almacén y acopio de materiales.
- Señalización de tráfico en las vías públicas afectadas.

- Vallado para contención de peatones y cerramiento de la zona de actuación mediante vallas metálicas, dejando libre los vados de garaje, entradas a viviendas o edificios industriales y pasos de peatones.
- Señalización de obra.
- Preparación de los accesos a la obra.

1.7.1.1 Maquinaria:

- Grúa o camión grúa.
- Carretilla elevadora.
- Vehículo de obra para transporte de personal.
- Herramientas y medios auxiliares
- Elementos de carga y descarga: cables, ganchos, eslingas, etc.
- Vallas de cerramiento con soporte de hormigón.
- Vallas para señalización de paso de personas.
- Señales de tráfico.
- Barreras de seguridad, conos cintas, balizas, etc.
- Señales de seguridad.

1.7.1.2 Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Atropello por vehículos durante la señalización
- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes etc., durante la descarga y colocación de las vallas.
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas

- Golpes o aplastamientos de cargas suspendidas

1.7.1.3 Medidas de protección a adoptar

- Para el señalista: Utilización de la paleta de señalización, casco y chaleco reflectante.
- Durante la descarga y vallado: Equipo de protección personal adecuado (casco, guantes y botas con puntera reforzada).
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.
- Durante la descarga de instalaciones de obra, se deberá comprobar el buen estado de los elementos de carga, evitando colocarse debajo de las cargas suspendidas.
- Se podrán realizar las maniobras adoptando los gestos codificados existentes.

1.7.2 LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS ENTERRADOS.

Antes de iniciar los trabajos de excavación y como trabajo previo adicional, se deberán conocer los servicios existentes a lo largo de su traza, para ello se efectuarán las catas necesarias para su localización, señalizando para su posterior control, o bien se tendrá en cuenta la información aportada por las diferentes compañías de servicios. Replantando sobre el terreno la situación teórica de los mismos.

El proceso de ejecución de la misma deberá ser manual en las fases de excavación y de apeo, contemplando genéricamente:

Excavación del terreno hasta la localización del servicio, extrayendo los materiales, avanzando con precaución cuando se estime que se está en la proximidad del mismo. La profundidad máxima a alcanzar en general, no superará 1.5 m. No se requerirá entibación "a priori".

Desvío o apeo del servicio en su caso, que efectuará la compañía en caso de desvío o apeándolo adecuadamente en función del servicio que se trate.

Relleno y compactación de la zona excavada, relleno de la capa de firme con hormigón

1.7.2.1 Maquinaria:

- Pisón neumático o bandeja vibratoria.
- Pala cargadora o dumper autocargante.
- Herramientas y medios auxiliares:
- Material de señalización (vallas, señales, cinta plástica, conos, etc).
- Material de apuntalamiento (tablas, puntales, vigas, tensores, cables etc).
- Herramientas de mano (pico, azada, capazos...).
- Contenedor para el escombros.

1.7.2.2 Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel al bajar a la zanja.
- Heridas con las herramientas o bordes de la excavación.
- Contactos eléctricos directos.
- Atrapamientos, fracturas óseas por desprendimientos del terreno.
- Ruidos provocados por el martillo neumático.
- Sobreesfuerzos al entrar o salir de la zanja o extraer los materiales de la excavación.

1.7.2.3 Medidas de protección

- Ropa de trabajo, casco y guantes.
- Utilización de guantes dieléctricos para los trabajos de localización de conducciones eléctricas.
- Cerramiento de la zona de excavación mediante vallas.
- Perfecto conocimiento y uso de la maquinaria a emplear.

1.7.3 Demoliciones y movimiento de tierras.

Es el conjunto de actividades destinadas a modificar el terreno y adaptarlo a la orografía final proyectada del terreno.

Se procederá al desbroce y explanación de los terrenos mediante medios mecánicos, con corte de árboles y retirada de tocones, así como al relleno y nivelación del terreno, incluida la carga y transporte a vertedero o lugar de empleo de los productos removidos.

1.7.3.1 Equipo técnico

- Buldozer o retroexcavadora giratoria.
- Retroexcavadora mixta.
- Camión basculante.

1.7.3.2 Riesgos más frecuentes

- Sobreesfuerzos al bajar y subir la máquina al vehículo de transporte
- Atropellos y atrapamientos entre la máquina y objetos fijos
- Exposición al ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos directos por intercepción de líneas eléctricas de baja, media y alta tensión
- Caída de tierras de la caja de los camiones
- Proyección de aceite hidráulico por rotura de latiguillos
- Incendios de los combustibles de las máquinas

1.7.3.3 Medidas de protección

Para el entorno de la obra:

- Orden y limpieza en los tajos.
- Acotar la zona de trabajo, evitando la presencia de vehículos y personas.

- Realizar riegos del terreno para evitar partículas de polvo en suspensión.

Para el personal de la obra:

- Utilización de ropa de trabajo.
- No permanecerán dentro del radio de acción de la máquina.
- No se situará personal junto a los camiones durante la carga de los mismos.
- Precaución con líneas eléctricas aéreas existentes.
- Se acondicionarán los accesos, tanto para el personal y vehículos de la obra como para peatones y vehículos ajenos a la obra.

Para el maquinista y conductor

- Tendrá la calificación y competencia adecuadas.
- Se ocupará de revisar todas las piezas de la máquina que estén sometidos a desgaste.
- Evitará alterar el tarado de las válvulas hidráulicas
- Para efectuar reparaciones o ajustes, o cuando se vaya a bajar de la máquina, los útiles deberán estar apoyados en el suelo y el motor parado.
- No permitirá la entrada a la cabina a ninguna persona mientras este trabajando.
- Los camiones no circularán con el volquete levantado.
- Se evitarán los trabajos en aquellas zonas donde existan pendientes excesivas que puedan producir deslizamientos o vuelcos de máquinas.
- Las máquinas estarán provistas de avisadores acústicos y luminosos de marcha atrás, evitando así, posibles golpes o atropellos de personas.

1.7.4 Excavaciones a cielo abierto

Se tendrá presente los estudios geotécnicos, ajustándose al conjunto de planos recogidos en el proyecto.

Se irá excavando desde el nivel del terreno original y avanzando completando las excavaciones en las zonas previstas. Adecuando el emplazamiento de las diferentes instalaciones.

Las tierras serán cargadas sobre camión directamente, para su transporte al lugar de acopio o vertedero.

1.7.4.1 Equipo técnico

- Retroexcavadora con cazo.
- Camión basculante.

1.7.4.2 Herramientas y medios auxiliares:

- Útiles y herramientas (Pico, pala, capazo, etc.)
- Vallado de seguridad (al borde de la zanja, para el personal de la obra.)
- Escaleras de mano.
- Topes de aproximación a la zanja para maquinaria y camiones.

1.7.4.3 Riesgos más frecuentes

- Hundimientos por socavones.
- Sobreesfuerzos al bajar y subir la máquina al vehículo de transporte
- Atropellos y atrapamientos entre la máquina y objetos fijos
- Exposición al ruido y vibraciones
- Vuelcos de la retroexcavadora por aproximación al borde de la zanja
- Contactos eléctricos directos por intercepción de líneas eléctricas de baja, media y alta tensión

- Caída de tierras de la caja de los camiones
- Proyección de partículas hacia el exterior de la zanja
- Proyección de aceite hidráulico por rotura de latiguillos
- Caídas al interior de la zanja
- Aparición de gases nocivos o inflamables del subsuelo por filtraciones de gas ciudad
- Caídas de objetos al interior de la zanja.
- Quemaduras y golpes
- Incendios de los gases emanados o de combustibles de las máquinas

1.7.4.4 Medidas de protección

Para el entorno de la obra:

- Realizar riegos del terreno para evitar partículas de polvo en suspensión.
- Acotar la zona de trabajo, evitando la presencia de vehículos y personas.
- Conforme avance la excavación se irá montando la valla de protección.
- Vigilancia de los taludes de la excavación.
- Se establecerá una zona libre de cargas desde el borde la excavación, cuya anchura dependerá del talud existente.

Para el personal de la obra:

- Utilización de ropa de trabajo.
- No permanecerán dentro del radio de acción de la máquina.
- No se situará personal junto a los camiones durante la carga de los mismos.
- Precaución con líneas eléctricas enterradas.

- Se acondicionarán los accesos, tanto para el personal y vehículos de la obra como para peatones y vehículos ajenos a la obra.

Para el maquinista y conductor

- Tendrá la calificación y competencia adecuadas.
- Se ocupará de revisar todas las piezas de la máquina que estén sometidos a desgaste.
- Evitará alterar el tarado de las válvulas hidráulicas
- Para efectuar reparaciones o ajustes, o cuando se vaya a bajar de la máquina, los útiles deberán estar apoyados en el suelo y el motor parado.
- No permitirá la entrada a la cabina a ninguna persona mientras este trabajando.
- Los camiones no circularán con el volquete levantado.

1.7.5 **Relleno y compactación**

Una vez realizados los trabajos de conducción de instalaciones, se procederá al recubrimiento de las zanjas, vertiendo y extendiendo tierras seleccionadas, zahorras, ó materiales granulares por capas, compactándolas posteriormente, con objeto de continuar la urbanización.

Se basculará el material, y se verterá y extenderá por capas sucesivas del espesor indicado en el proyecto, posteriormente se regará y se compactarán las capas hasta alcanzar las densidades y niveles estipulados.

No se extenderá una nueva capa hasta no estar bien compactada la anterior.

Durante las operaciones del vertido de las zahorras no habrá personal en el interior de la excavación, bajando a la misma posteriormente para efectuar el extendido y compactación.

1.7.5.1 Equipo técnico

- Camión volquete.
- Dumper.
- Retroexcavadora para verter y extender el material.

- Rodillo compactador vibrante autopulsado o pequeños compactadores tipo bandeja, rana o pisón.
- Camión cisterna de agua.
- Herramientas y medios auxiliares
- Útiles y herramientas (Pico, pala, capazo, etc.)
- Vallado de protección (peatones y cerramiento).
- Topes de aproximación a la zanja para maquinaria y camiones.
- Maquinaria específica para el compactado del terreno (rana, regla vibradora, ...)

1.7.5.2 Riesgos más frecuentes

- Exposición al ruido y vibraciones
- Sobreesfuerzos durante el manejo de maquinaria y utensilios
- Golpes o atrapamientos con la maquinaria
- Contactos eléctricos directos o indirectos producidos por la maquinaria o bien por rotura de una canalización existente.
- Aplastamiento de manos o pies por pérdida del control de la compactadora
- Vuelco de la maquinaria
- Atropello de personal

1.7.5.3 Medidas de protección

Para el entorno de la obra:

- Orden y limpieza en los tajos.
- Acotar la zona de trabajo y evitando la presencia de vehículos y personas.
- Vigilancia de los taludes de la excavación en caso de zanjas.

- Para el personal de la obra:
 - Utilización de ropa de trabajo, casco, etc.
 - No permanecerán dentro del radio de acción de la máquina.
 - Durante la operación de vertido de tierras no habrá personal en lugares factibles de ser alcanzados por el vertido. Posteriormente se efectuará el extendido y compactación.
 - Precaución con líneas eléctricas enterradas.
 - El acceso y salida de la zonas de excavación se efectuará mediante una escalera de mano fija y sólida, debiendo sobrepasar 1 m. del borde de la excavación, además se deberá cumplir las normas y usos establecidas para las mismas.

Para el maquinista y conductor

- Tendrá la calificación y competencia adecuadas (personal especializado en el manejo de maquinaria de compactación, etc.)
- Se ocupará de revisar todas las piezas de la máquina que estén sometidos desgaste.
- Para efectuar reparaciones o ajustes, o cuando se vaya a bajar de la máquina, los útiles deberán estar apoyados en el suelo y el motor parado.

1.7.6 **Firmes y pavimentos**

Una vez se hayan ejecutado todas las instalaciones, se procederá a la ejecución del firme. El paquete de firme esta compuesto por una capa de zahorra artificial y una capa de mezcla bituminosa.

La zahorra artificial se verterá en capas, de espesor acorde al sistema de compactación empleado, de forma que el material alcance la compactación requerida en el proyecto.

Para vertido y extendido de la capa de zahorras:

La zahorra se transporta a la obra por medio de camiones bañera.

Las distintas capas se extenderán mediante el uso de motoniveladora. Posteriormente se compactara el material con un rodillo compactador vibratorio monocilíndrico.

Se empleará una cuba para el riego del material, hasta que se alcance la humedad óptima de compactación.

Para la aplicación del aglomerado asfáltico:

El aglomerado asfáltico en caliente se suministrará elaborado de planta, abasteciendo a la extendedora mediante camiones.

Antes de la aplicación se regará con imprimación mediante boquilla aspersora y posteriormente se extenderá el aglomerado, compactándose con rodillo vibrador o pisón mecánico.

Para pequeñas superficies, se podrá utilizar para las reposiciones aglomerado asfáltico de aplicación en frío, cuya presentación en cubos de 25 Kg. hacen más fácil su aplicación.

Cuando la operación sea de reposición de pavimento en las aceras, se procederá en caso de ser necesario, a la extensión de una capa de hormigón, y luego se repondrá el pavimento con las baldosas correspondientes.

Para la retirada de las vallas, señales y limpieza de la zona:

Solamente se requiere la presencia de un camión grúa para la retirada de la señalización y vallas, además el personal que intervenga en estas operaciones deberá llevar las protecciones adecuadas.

1.7.6.1 Equipo técnico:

- Cortadora de pavimentos.
- Extendedora de aglomerado asfáltico.
- Camión bañera basculante para transporte de aglomerado.
- Compactador de neumáticos.
- Rodillo vibrante autopropulsado.
- Camión cisterna de betún con rampa de riego.
- Camión hormigonera.
- Grupo electrógeno, grupo convertidor y vibradores de aguja.
- Camión grúa.

1.7.6.2 Herramientas y medios auxiliares:

- Pequeño material y herramientas
- Vallas, balizas, señales y elementos de seguridad.

1.7.6.3 Riesgos más frecuentes

Para el hormigonado

- Caída de personas al mismo nivel durante el vertido o vibrado del hormigón
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Proyecciones de cemento a los ojos
- Golpes con objetos en movimiento (canaleta de vertido de hormigón, tubos, etc.)

Para el asfaltado

- Quemaduras con el riego de penetración
- Exposición a vapores volátiles del asfalto al aplicarlo en caliente
- Atropellos
- Caídas desde la extendedora
- Incendios
- Deslizamientos y vuelcos de máquinas

Para la retirada de las vallas y señalización

- Atropello por vehículos durante la señalización
- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes etc., durante la descarga y colocación de las vallas.
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas

1.7.6.4 Medidas de protección

Para el hormigonado

- Vallado de la zona hormigonada, impidiendo el paso a toda persona ajena a la obra.
- Utilización de la ropa de trabajo adecuada.

Para el asfaltado ó pavimentado

- Las piezas del pavimento se izarán sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas y no se romperán hasta la hora de su utilización.
- Se señalizarán adecuadamente las superficies recientemente soladas o pavimentadas, en previsión de accidentes por caídas
- Las cajas o paquetes de pavimentos nunca se dispondrán de manera que obstaculicen los lugares de paso, evitando los accidentes por tropiezos.
- Se deberán dar itinerarios alternativas, cuando se realice un corte de calle transitable.

Para la retirada de las vallas y señalización

- Utilización de la paleta de señalización en su caso, buzo amarillo, casco de color rojo y chaleco reflectante.
- Durante la descarga y vallado se usará el equipo de protección personal adecuado (casco, guantes y botas con puntera reforzada).
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.

1.7.7 Redes de canalización de servicios.

Comprenden el montaje de las distintas conducciones y tuberías junto con la realización de arquetas y pozos necesarios.

1.7.7.1 Equipo técnico

- Dumper.
- Camión pluma.
- Retroexcavadora mixta.

Herramientas y medios auxiliares

- Útiles y herramientas (Pico, pala, capazo, etc.)
- Maquinillos o tornos para subida y bajada de material.
- Vallado de protección (peatones y cerramiento).
- Topes de aproximación a la zanja para maquinaria y camiones.

1.7.7.2 Riesgos más frecuentes

- Caídas de objetos (piedras, materiales, tuberías, etc.)
- Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.
- Caídas de personal al entrar y salir a las zanjas, arquetas o pozos.
- Caídas del personal al caminar por las proximidades de las zanjas, arquetas o pozos.
- Derrumbamiento de las paredes de las zanjas, arquetas o pozos.
- Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Pinchazos y cortes por alambres, cables, alicates, etc.
- Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables

1.7.7.3 Medidas de protección

- Orden y limpieza en los tajos.
- Se evitará el derrumbamiento de paredes, siempre y cuando el tipo de terreno lo aconseje, mediante el correcto entibado de las zanjas o pozos.
- El acceso y salida de las zonas de excavación se efectuará mediante una escalera de mano fija y sólida, debiendo sobrepasar 1 m del borde de la excavación, además, se deberá cumplir las normas y usos establecidas para las mismas.
- El borde de los pozos y zanjas debe ser protegido mediante barandillas cuando su profundidad supere los 2 m y al menos, señalizado cuando la profundidad sea menor.
- Se evitará el acopio de materiales o el paso de vehículos junto al borde de pozos o zanjas, guardando una distancia de 2 m aproximadamente.
- En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas.
- El acopio de tubos para las conducciones se efectuará en lugar apropiado, previamente establecido. Estos tubos se colocarán sobre listones de madera, y se evitará que se desplacen o rueden mediante cuñas.

1.7.8 Jardinería y varios

Se realizará un aporte de tierra vegetal para posteriormente realizar las plantaciones de arbolado recogidas en el proyecto. También se procederá al montaje de mobiliario urbano (bancos y papeleras) previsto, conjuntamente con los elementos decorativos singulares.

1.7.8.1 Equipo técnico

- Dumper.
- Camión pluma.
- Herramientas y medios auxiliares
- Útiles y herramientas
- Vallado de protección (peatones y cerramiento).

1.7.8.2 Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes por herramientas manuales.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas

1.7.8.3 Medidas de protección

- Orden y limpieza en los tajos.
- Utilización de guantes de seguridad.
- Utilización de gafas de seguridad en el caso de realizar poda.
- Mantear la distancia de seguridad con las máquinas o vehículos que circulen por la obra.
- Llevar adecuada ropa de trabajo con calzado de seguridad.
- En todo momento se evitará que las cargas suspendidas pasen por encima de personas.

1.7.9 Señalización

Colocación de la señalización vertical de tráfico y el pintado de las marcas viales en las zonas de viales.

El procedimiento a seguir en esta fase de la obra será el siguiente:

Señalización de la zona de trabajo.

- Limpieza y barrido de las zonas a pintar.
- Colocación de las señales de tráfico definitivas.
- Marcado y pintado de las marcas viales.

- Retirada de todos los elementos y apertura al tráfico.

1.7.9.1 Equipo técnico

- Máquina de pintar automotriz.
- Compresor.
- Martillos neumáticos picadores.

1.7.9.2 Herramientas y medios auxiliares

- Pequeño material y herramientas
- Vallado.
- Mascarillas.

1.7.9.3 Riesgos más frecuentes

- Golpes, atrapamientos, erosiones, cortes etc., durante la descarga y colocación de las vallas y señales
- Sobreesfuerzos al manejar las vallas

1.7.9.4 Medidas de protección

- Se deberán adoptar todas las disposiciones de señalización y balizamientos que sean necesarias.
- Se usaran las mascarillas adecuadas al producto utilizado para pintar.
- Durante la descarga y vallado se usará el equipo de protección individual adecuado: casco, guantes (si procede) y botas con puntera reforzada.
- Los sobreesfuerzos se evitarán manejando las cargas correctamente y coordinando los movimientos cuando se manejen pesos entre varios operarios.

1.8 RIESGOS Y PREVENCIÓN EN EL USO DE MAQUINARIA

1.8.1 MAQUINARIA EN GENERAL.

1.8.1.1 Riesgos más frecuentes.

- Vuelcos.
 - Hundimientos.
 - Choques.
 - Ruido.
 - Explosión e incendios.
 - Atropellos.
 - Caídas a cualquier nivel.
 - Atrapamientos.
 - Cortes.
 - Golpes y proyecciones.
 - Contactos con la energía eléctrica.
 - Los inherentes al propio lugar de utilización.
 - Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- #### 1.8.1.2 Medidas preventivas.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado, que ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

1.8.2 MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

1.8.2.1 Riesgos más frecuentes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

1.8.2.2 Medidas preventivas.

Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos y un extintor.

Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisores, cadenas y neumáticos.

- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

1.8.3 PALA CARGADORA.

1.8.4 SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS

1.8.4.1 Riesgos más frecuentes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

1.8.4.2 Medidas preventivas.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

1.8.4.3 Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, haciéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

1.8.5 CAMIÓN GRUA

1.8.5.1 Riesgos más frecuentes.

- Atropellos de personas.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco del camión grúa.
- Atrapamientos.
- Golpes por objetos.
- Caídas a distinto nivel al subir o bajar a la zona de mandos.
- Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.
- Ruido.
- Vibraciones.

1.8.5.2 Medidas preventivas.

- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- La circulación por dentro de la obra se realizará con precaución.
- Limpieza permanente del tajo, para la preparación de la zona de estacionamiento.
- Utilización de cuerdas de guía seguras para las cargas y de aparejos calculados para dichas cargas.
- Utilización de un señalista de maniobras.

1.8.6 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

1.8.6.1 Riesgos más frecuentes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

1.8.6.2 Medidas preventivas.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

1.8.6.3 Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal haciéndose con ambas manos; es más Seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de Servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

1.8.7 CAMION BASCULANTE.

1.8.7.1 Riesgos más frecuentes.

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

1.8.7.2 Medidas preventivas.

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

1.8.8 HORMIGONERA.

1.8.8.1 Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

1.8.8.2 Medidas preventivas.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

1.8.9 MESA DE SIERRA CIRCULAR.

1.8.9.1 Riesgos más frecuentes.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

1.8.9.2 Medidas preventivas.

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redeso barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.

- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

- Interruptor de estanco.

- Toma de tierra.

- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

1.8.9.3 Normas de Seguridad para el manejo de la sierra de disco:

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite Se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

1.8.10 VIBRADOR.

1.8.10.1 Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

1.8.10.2 Medidas preventivas.

- Las operaciones de vibrado Se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

1.8.11 MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado Se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

1.8.11.1 Riesgos más frecuentes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

1.8.11.2 Medidas preventivas.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo.

1.8.12 HERRAMIENTAS MANUALES.

1.8.12.1 Riesgos más frecuentes.

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

1.8.12.2 Medidas preventivas.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

1.9 RIESGOS Y PREVENCIÓN EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.

1.9.1 ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

1.9.1.1 Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

1.9.1.2 Medidas preventivas.

De aplicación al uso de escaleras de madera:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

1.10 PREVENCIÓN DE 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 la zona donde se desenvuelven máquinas, vehículos y operarios trabajando y zona de peligro una franja de cinco 5 metros alrededor de la primera zona.

Se impedirá el acceso de terceros ajenos. Si existiesen antiguos caminos se protegerán por medio de valla autónoma metálica. En el resto del límite de la zona de peligro por medio de cinta de balizamiento.

Para la circulación de vehículos y máquinas, sobre todo en los entronques con las vías públicas, se realizará la señalización oportuna.

1.11 FORMACIÓN

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como normas de comportamiento que deben cumplir.

Deben impartirse instrucciones de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas.

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

1.12 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.12.1.1 Botiquines:

En los diversos tajos se dispondrá de botiquines conteniendo el material especializado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.12.1.2 Asistencia a accidentados:

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

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. Los dos recomendados por proximidad son:

Hospital La Inmaculada

Avda. Dra. Ana Parra s/n

04600 HUERCAL OVERA

Telf: 950 029 000

Dist. 35 km

Centro de Salud de Huerca-Overa

Avda. Guillermo Reyna 1

04600 HUERCAL-OVERA

Telf: 950 451 505

Dist. 2,6 km

1.12.1.3 Reconocimiento médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá haber pasado un reconocimiento médico que será repetido periódicamente.

En Almería, Junio de 2.018

EL AUTOR DEL ESTUDIO

EL DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo. Amparo Fidel Jaimez

Fdo. Juan de Oña Esteban

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

2.1.1 GENERALES:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971). Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- Ordenanzas Municipales

2.1.2 SEÑALIZACIONES:

- R.D. 485/97, de 14 de abril.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.1.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

2.1.4 EQUIPOS DE TRABAJO:

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

2.1.5 SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a gruas torres desmontables para obras.

2.1.6 PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

2.1.7 OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

2.2 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

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

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

2.2.1 PROTECCIÓN PERSONAL.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

Los E.P.I.s a utilizar dependiendo la tarea que se ejecute serán :

- Casco homologado clase N para todos los trabajos
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" .
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso .
- Guantes de tacto en piel flor fina.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar, a utilizar por los operarios de maquinaria.
- Protectores antirruido clase A .
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco, en trabajos donde puedan existir proyecciones contra la cara
- Pantalla para soldador de oxiacorte , en trabajos de soldadura o corte con soplete.
- Guantes de soldador, en trabajos de soldadura eléctrica u autógena.
- Mandil, polainas o botas con hebilla de zafaje rápido y chaqueta de soldador, en trabajos de soldadura o corte con radial
- Gafas de oxiacorte en cortes con autógena.
- Botas de seguridad clase III , en todos los trabajos.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa), en trabajos con polvo en suspensión
- Chalecos reflectante para señalistas, y todos los obreros que realicen trabajos cerca de o con tráfico de vehículos.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes: Será tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones,

botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

- Guantes y equipamientos de seguridad (manipulación en instalaciones eléctricas)
- Y cuantos equipos sean considerados necesarios por la Dirección de las Obras, el Coordinador de Seguridad y Salud, el Contratista y la Autoridad Laboral.

2.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.2.1 Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

Tendrán 2 metros de altura.

Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2 Señalización de seguridad

El Real Decreto 1403/86 (BOE de 8/8/86) establece un conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos, formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad

La superficie de la señal, S (m²), ha de ser tal que $S > L^2/2000$, siendo L la distancia máxima en metros de observación prevista para una señal (formula aplicable para $L < 50$ m).

En general se adoptarán los valores normalizados por UNE 1-011-75, serie A.

Las señales de seguridad pueden ser complementadas por letreros preventivos auxiliares que contienen un texto proporcionando información complementaria. Se utiliza conjuntamente con la señal

normalizada de seguridad. Son de forma rectangular, con la misma dimensión máxima de la señal que acompañan, y colocadas debajo de ellas.

Este tipo de señales se encuentran en el mercado en diferentes soportes (plásticos, aluminio, etc.) y en distintas calidades y tipos de acabado (reflectante, fotoluminescente, etc.).

2.2.2.3 Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60º con la horizontal. También se podrá utilizar malla plástica de 1 m de altura de color naranja.

2.2.2.4 Cinta de delimitación de zona de trabajo

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo , con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco o malla plástica de 1 m de altura, que delimiten la zona de trabajo.

2.2.2.5 Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Todas las máquinas autoportantes que se utilicen en las obras deberá disponer de:

- Una bocina o claxon de señalización acústica.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

2.2.2.6 Iluminación

- Zonas de paso: 20 lux
- Zonas de trabajo: 200-300 lux

- Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
- Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
- Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

2.2.2.7 Protección de personas en instalación eléctrica

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexiones a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexiónados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión : $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$.

2.2.2.8 Tajos en condiciones de humedad muy elevadas

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

2.2.2.9 Prevención de incendios

A) En obras de demolición de y en función del uso que ha tenido la construcción, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

B) En obras con estructura de madera o abundancia de material combustible, se dispondrá como mínimo de un extintor manual de polvo polivalente, por cada 75 m² de superficie a demoler, en la que

efectivamente se esté trabajando. Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá igualmente de un extintor.

C) No se permitirán hogueras dentro de la zona de la obra y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

D) Si el replanteo de la excavación puede afectar zonas que albergan o transportan sustancias de origen orgánico o industrial, deberán adoptarse precauciones adicionales respecto a la presencia de residuos tóxicos, combustibles, deflagrantes, explosivos o biológicos.

E) Junto a los equipos de soldadura eléctrica, autógena, oxicorte, y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la ejecución de los trabajos se dispondrá de un extintor.

F) El grupo electrógeno tendrá en sus inmediaciones un extintor con agente seco o producto halogenado para combatir incendios. Como es obvio, no se debe utilizar jamás agua o espumas, para combatir conatos de incendio en grupos electrógenos o instalaciones eléctricas en general.

2.2.2.10 Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Barandillas de protección: Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre si, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml.

En huecos verticales de coronación de zanjas y pozos, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 1 m sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml se situará, siempre que sea posible a una distancia no menor de 1,5 metros del borde de coronación.

El perímetro de la zanja estará balizado en su totalidad, advirtiendo de la existencia del hueco horizontal sobre el terreno.

En zonas o pasos con riesgo de caída de más de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrá de andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible el paso o circulación de operarios por el borde de la coronación del talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablados de madera o superficies equivalentes de reparto.

2.2.2.11 Cabina de operador de maquinaria de movimiento de tierras

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

2.2.2.12 Limpieza

La obra se mantendrá limpia y ordenada, sin que existan materiales esparcidos por la misma, sino que estarán ubicados en una zona destinada a tal efecto. Igualmente ocurrirá con la maquinaria, que una vez terminada la jornada de trabajo se aparcara en una zona de la obra dedicada a tal efecto.

No se permitirá estacionar la maquinaria en bordes de carreteras con tráfico de vehículos, y si fuera estrictamente necesario se señalizara convenientemente y siempre que sea fuera de la calzada, no permitiéndose ocupar parte de la calzada.

Las aperturas de pozos deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

2.2.2.13 Paso de peatones por la zona en obras

En las zonas de la obra donde sea necesario el paso de peatones, se extremarán las medidas de seguridad, y se señalizara convenientemente y de forma clara y legible los riesgos que estos pueden sufrir, se les marcará un camino seguro por donde circular y se comprobará a lo largo de la jornada de trabajo el estado de la señalización. Ningún peatón podrá acceder a la zona en obras sin ser controlado.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos estos se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria, la plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

Si además de peatones existe tráfico de vehículos por la zona en obras se delimitará perfectamente la zona a utilizar por cada uno de ellos, no permitiendo que en algún momento se mezclen, y si fuera necesario la creación de un paso de peatones, se señalizara convenientemente para garantizar la seguridad de estos.

Estas medidas se mantendrán durante todo el día, encargándose el vigilante de la obra de su conservación durante las horas en que no se trabaje. Por la noche la señalización se reforzará con balizas intermitentes para marcar el peligro y si es posible se iluminará la zona destinada a los peatones.

2.3 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención

la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

2.4 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número máximo previsto de operarios en obra es de 8, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

2.4.1 VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal necesidad.

- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

2.4.2 ASEOS:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- duchas.
- inodoros
- lavabos.
- urinarios.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: espejos, toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

2.4.3 COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor, con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

2.4.4 BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo establecido por la legislación aplicable

2.5 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

2.5.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

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

- Tamaño de la empresa
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- Distribución de riesgos en la empresa

2.5.2 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.5.3 FORMACION.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mútua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.5.4 RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.6 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.6.1 DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

2.6.2 DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Constratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Constratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

2.6.3 DEL COORDINADOR.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Constratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.7.1 PSS del Contratista.

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse a las empresas subcontratistas.

2.7.2 Procedimientos Operativos de Seguridad.

Los Procedimientos Operativos de Seguridad (en lo sucesivo PP.OO.SS.) son los compromisos de obligado cumplimiento mediante los cuales el contratista desarrolla desde el punto de vista preventivo cada una de las distintas actividades constructivas contempladas en el E.S.S. para esta obra.

Estos PP.OO.SS., tienen el carácter de NORMA DE SEGURIDAD de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, por lo que viene a representar en la práctica un Plan Específico de Seguridad para cada actividad constructiva que intervenga en el proceso de la obra civil de este proyecto.

El contratista establecerá, divulgará e impondrá para esta obra, cada uno de los PP.OO.SS., con la finalidad de dar a conocer los peligros detectados mediante la aplicación de las Técnicas de Prevención, y determinar el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación del trabajador y sus compañeros en cada uno de los tajos y empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra por el contratista.

La redacción de cada uno de los PP.OO.SS., tendrá el siguiente desarrollo sistemático: Definición. Condiciones Preventivas que debe reunir el tajo. Y en algunos casos aparecerá el Mantenimiento y/o Mantenimiento Preventivo _Página -1 +pag_ini

En Almería, Junio de 2.018

EL AUTOR DEL ESTUDIO

EL DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo. Amparo Fidel Jaimez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo. Juan de Oña Esteban

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

3. PRESUPUESTO

3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340ª. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	C703	m	Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado		42,01
				CUARENTA Y DOS con UN CÉNTIMOS	
0002	C9111001	ud	Casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.		1,88
				UN con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0003	C9111004	ud	Gafas contra impactos, con marcado CE.		5,42
				CINCO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0004	C9111005	ud	Gafas antipolvo, con marcado CE.		3,57
				TRES con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0005	C9111006	ud	Mascarilla antipolvo, con marcado CE.		2,86
				DOS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0006	C9111007	ud	Filtro recambio mascarilla, con marcado CE.		0,70
				CERO con SETENTA CÉNTIMOS	
0007	C9111008	ud	Protectores auditivos, con marcado CE.		7,96
				SIETE con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0008	C9112001	ud	Mono de trabajo, con marcado CE.		12,68
				DOCE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0009	C9112011	ud	Cinturón antivibratorio, con marcado CE.		14,01
				CATORCE con UN CÉNTIMOS	
0010	C9112013	ud	Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, con marcado CE.		17,84
				DIECISIETE con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0011	C9112030	ud	Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o rojo.		4,93
				CUATRO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0012	C911300b	ud	Par de guantes de uso general, con marcado CE.		1,40
				UN con CUARENTA CÉNTIMOS	
0013	C911300d	ud	Par de guantes aislantes para electricista, con marcado CE.		28,66
				VEINTIOCHO con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0014	C911400b	ud	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, con marcado CE.		27,64
				VEINTISIETE con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0015	C911400c	ud	Par de botas aislantes, con marcado CE.		30,90
				TREINTA con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340ª. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	C914002	h	Formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. Medida la unidad por obra.		17,77
				DIECISIETE con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0017	C914005	mes	Equipo de Seguridad y Salud en obra, compuesto por dos trabajadores con categoría de peón especializado S. y S. Dedicado a la instalación, mantenimiento, reposición y conservación de las medidas recogidas en el Plan o Estudio de S. y S. de la obra, así como la regulación del tráfico y cuantas tareas, relacionadas con la S. y S., se consideren oportunas.		32,80
				TREINTA Y DOS con OCHENTA CÉNTIMOS	
0018	C921a	ud	Limpieza y desinfección instalaciones mensual.		43,68
				CUARENTA Y TRES con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0019	C922100	ud	Reconocimiento médico obligatorio.		59,39
				CINCUENTA Y NUEVE con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0020	C922130	ud	Botiquín de obra.		64,15
				SESENTA Y CUATRO con QUINCE CÉNTIMOS	
0021	C922140	ud	Reposición de botiquín.		48,61
				CUARENTA Y OCHO con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0022	C922ae	mes	Caseta prefabricada para aseo de obra de 3.70x2.35 m. con dos inodoros, dos duchas, dos lavabos con cuatro grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.		281,58
				DOSCIENTOS OCHENTA Y UN con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	C923001	ud	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	CUARENTA Y CINCO con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	45,66
0024	C923002	ud	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 3,5 kg de capacidad, eficacia 21-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, boquilla, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	NOVENTA Y CUATRO con VEINTIDOS CÉNTIMOS	94,22
0025	C923100	ud	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	SEIS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6,49
0026	C923115	ud	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.	DIECIOCHO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	18,62
0027	C923120	ud	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	DOS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,48
0028	C923125	ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	DOS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	2,59
0029	C923130	ud	Calienta comidas para 50 servicios, colocado.	CIENTO SESENTA Y CINCO con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	165,64
0030	C923145	ud	Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	DIECINUEVE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	19,35
0031	C923150	ud	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	CATORCE con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	14,81

CUADRO DE PRECIOS 1

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	C923ab	mes	Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	CIENTO VEINTIDOS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	122,98
0033	C923ac	mes	Caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	CIENTO TREINTA Y TRES con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	133,42
0034	C923ba	ud	Transporte caseta prefabricada, incluso carga y descarga.	DOCE con VEINTISEIS CÉNTIMOS	12,26
0035	C923ca	ud	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	296,88
0036	C923cb	ud	Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	296,88
0037	C923cc	ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	296,88

ALMERIA, A JUNIO DE 2018

MINISTERIO DE FOMENTACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO DE ALMERIA
 DIRECTOR DEL PROYECTO
 FDO.: JUAN DE OÑA ESTEBAN, I.C.C.P.

AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: AMPARO FIDEL JAIMEZ, I.C.C.P.

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 2

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340°. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	C703	m	Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado	
			Mano de obra.....	2,31
			Resto de obra y materiales.....	37,32
			Suma la partida.....	39,63
			Costes indirectos..... 6,00%	2,38
			TOTAL PARTIDA.....	42,01
0002	C9111001	ud	Casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	1,77
			Suma la partida.....	1,77
			Costes indirectos..... 6,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....	1,88
0003	C9111004	ud	Gafas contra impactos, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	5,11
			Suma la partida.....	5,11
			Costes indirectos..... 6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....	5,42
0004	C9111005	ud	Gafas antipolvo, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	3,37
			Suma la partida.....	3,37
			Costes indirectos..... 6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	3,57
0005	C9111006	ud	Mascarilla antipolvo, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	2,70
			Suma la partida.....	2,70
			Costes indirectos..... 6,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	2,86
0006	C9111007	ud	Filtro recambio mascarilla, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	0,66
			Suma la partida.....	0,66
			Costes indirectos..... 6,00%	0,04
			TOTAL PARTIDA.....	0,70
0007	C9111008	ud	Protectores auditivos, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	7,51
			Suma la partida.....	7,51
			Costes indirectos..... 6,00%	0,45
			TOTAL PARTIDA.....	7,96
0008	C9112001	ud	Mono de trabajo, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	11,96
			Suma la partida.....	11,96
			Costes indirectos..... 6,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA.....	12,68
0009	C9112011	ud	Cinturón antivibratorio, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	13,22
			Suma la partida.....	13,22

CUADRO DE PRECIOS 2

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340°. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Costes indirectos..... 6,00%	0,79
			TOTAL PARTIDA.....	14,01
0010	C9112013	ud	Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	16,83
			Suma la partida.....	16,83
			Costes indirectos..... 6,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA.....	17,84
0011	C9112030	ud	Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o rojo.	
			Resto de obra y materiales.....	4,65
			Suma la partida.....	4,65
			Costes indirectos..... 6,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....	4,93
0012	C911300b	ud	Par de guantes de uso general, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	1,32
			Suma la partida.....	1,32
			Costes indirectos..... 6,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....	1,40
0013	C911300d	ud	Par de guantes aislantes para electricista, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	27,04
			Suma la partida.....	27,04
			Costes indirectos..... 6,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA.....	28,66
0014	C911400b	ud	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	26,08
			Suma la partida.....	26,08
			Costes indirectos..... 6,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	27,64
0015	C911400c	ud	Par de botas aislantes, con marcado CE.	
			Resto de obra y materiales.....	29,15
			Suma la partida.....	29,15
			Costes indirectos..... 6,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA.....	30,90
0016	C914002	h	Formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. Medida la unidad por obra.	
			Mano de obra.....	16,76
			Suma la partida.....	16,76
			Costes indirectos..... 6,00%	1,01
			TOTAL PARTIDA.....	17,77

CUADRO DE PRECIOS 2

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340ª. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0017	C914005	mes	Equipo de Seguridad y Salud en obra, compuesto por dos trabajadores con categoría de peón especializado S. y S. Dedicado a la instalación, mantenimiento, reposición y conservación de las medidas recogidas en el Plan o Estudio de S. y S. de la obra, así como la regulación del tráfico y cuantas tareas, relacionadas con la S. y S., se consideren oportunas.	
			Mano de obra.....	30,94
			Suma la partida.....	30,94
			Costes indirectos 6,00%	1,86
			TOTAL PARTIDA.....	32,80
0018	C921a	ud	Limpieza y desinfección instalaciones mensual.	
			Mano de obra.....	16,18
			Resto de obra y materiales.....	25,03
			Suma la partida.....	41,21
			Costes indirectos 6,00%	2,47
			TOTAL PARTIDA.....	43,68
0019	C922100	ud	Reconocimiento médico obligatorio.	
			Mano de obra.....	52,15
			Resto de obra y materiales.....	3,88
			Suma la partida.....	56,03
			Costes indirectos 6,00%	3,36
			TOTAL PARTIDA.....	59,39
0020	C922130	ud	Botiquín de obra.	
			Resto de obra y materiales.....	60,52
			Suma la partida.....	60,52
			Costes indirectos 6,00%	3,63
			TOTAL PARTIDA.....	64,15
0021	C922140	ud	Reposición de botiquín.	
			Resto de obra y materiales.....	45,86
			Suma la partida.....	45,86
			Costes indirectos 6,00%	2,75
			TOTAL PARTIDA.....	48,61
0022	C922ae	mes	Caseta prefabricada para aseo de obra de 3.70x2.35 m. con dos inodoros, dos duchas, dos lavabos con cuatro grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	
			Resto de obra y materiales.....	265,64
			Suma la partida.....	265,64
			Costes indirectos 6,00%	15,94
			TOTAL PARTIDA.....	281,58

CUADRO DE PRECIOS 2

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340ª. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0023	C923001	ud	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra.....	0,08
			Resto de obra y materiales.....	43,00
			Suma la partida.....	43,08
			Costes indirectos 6,00%	2,58
			TOTAL PARTIDA.....	45,66
0024	C923002	ud	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 3,5 kg de capacidad, eficacia 21-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, boquilla, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra.....	0,08
			Resto de obra y materiales.....	88,81
			Suma la partida.....	88,89
			Costes indirectos 6,00%	5,33
			TOTAL PARTIDA.....	94,22
0025	C923100	ud	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	
			Resto de obra y materiales.....	6,12
			Suma la partida.....	6,12
			Costes indirectos 6,00%	0,37
			TOTAL PARTIDA.....	6,49
0026	C923115	ud	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.	
			Resto de obra y materiales.....	17,57
			Suma la partida.....	17,57
			Costes indirectos 6,00%	1,05
			TOTAL PARTIDA.....	18,62
0027	C923120	ud	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	
			Resto de obra y materiales.....	2,34
			Suma la partida.....	2,34
			Costes indirectos 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	2,48
0028	C923125	ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	

CUADRO DE PRECIOS 2

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340ª. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales.....	2,44
			Suma la partida.....	2,44
			Costes indirectos..... 6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	2,59
0029	C923130	ud	Calienta comidas para 50 servicios, colocado.	
			Resto de obra y materiales.....	156,26
			Suma la partida.....	156,26
			Costes indirectos..... 6,00%	9,38
			TOTAL PARTIDA.....	165,64
0030	C923145	ud	Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	
			Resto de obra y materiales.....	18,25
			Suma la partida.....	18,25
			Costes indirectos..... 6,00%	1,10
			TOTAL PARTIDA.....	19,35
0031	C923150	ud	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	
			Resto de obra y materiales.....	13,97
			Suma la partida.....	13,97
			Costes indirectos..... 6,00%	0,84
			TOTAL PARTIDA.....	14,81
0032	C923ab	mes	Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	
			Resto de obra y materiales.....	116,02
			Suma la partida.....	116,02
			Costes indirectos..... 6,00%	6,96
			TOTAL PARTIDA.....	122,98
0033	C923ac	mes	Caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	
			Resto de obra y materiales.....	125,87
			Suma la partida.....	125,87
			Costes indirectos..... 6,00%	7,55
			TOTAL PARTIDA.....	133,42

CUADRO DE PRECIOS 2

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340ª. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0034	C923ba	ud	Transporte caseta prefabricada, incluso carga y descarga.	
			Maquinaria.....	11,57
			Suma la partida.....	11,57
			Costes indirectos..... 6,00%	0,69
			TOTAL PARTIDA.....	12,26
0035	C923ca	ud	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
			Mano de obra.....	47,58
			Resto de obra y materiales.....	232,50
			Suma la partida.....	280,08
			Costes indirectos..... 6,00%	16,80
			TOTAL PARTIDA.....	296,88
0036	C923cb	ud	Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	
			Mano de obra.....	47,58
			Resto de obra y materiales.....	232,50
			Suma la partida.....	280,08
			Costes indirectos..... 6,00%	16,80
			TOTAL PARTIDA.....	296,88
0037	C923cc	ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
			Mano de obra.....	47,58
			Resto de obra y materiales.....	232,50
			Suma la partida.....	280,08
			Costes indirectos..... 6,00%	16,80
			TOTAL PARTIDA.....	296,88

ALMERIA, A JUNIO DE 2018



AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: Dª. AMPARO DEL JAIMEZ, I.C.C.P.

3.3 MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C-09	SEGURIDAD Y SALUD					
C-09.01	Seguridad y Salud					
C-09.01.01	Protecciones Colectivas					
C703	m Barrera provisional tipo TD-1 Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado	1	150,00			150,00
						150,00
C-09.02	Mínimos Exigibles					
09.02.01	Protecciones Individuales EPIS					
C9111001	ud Casco de seguridad Casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.	10				10,00
						10,00
C9111004	ud Gafas contra impactos Gafas contra impactos, con marcado CE.	3				3,00
						3,00
C9111005	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo, con marcado CE.	3				3,00
						3,00
C9111006	ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo, con marcado CE.	10				10,00
						10,00
C9111007	ud Filtro recambio mascarilla Filtro recambio mascarilla, con marcado CE.	10				10,00
						10,00
C9111008	ud Protectores auditivos Protectores auditivos, con marcado CE.	10				10,00
						10,00
C9112001	ud Mono de trabajo Mono de trabajo, con marcado CE.	10				10,00
						10,00
C9112011	ud Cinturón antivibratorio Cinturón antivibratorio, con marcado CE.	3				3,00
						3,00
C9112013	ud Faja elástica para protección de sobreesfuerzos Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, con marcado CE.	4				4,00
						4,00
C9112030	ud Peto reflectante Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o rojo.	10				10,00
						10,00
C911300b	ud Par de guantes de uso general. Par de guantes de uso general, con marcado CE.	10				10,00
						10,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C911400b	ud Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, con marcado CE.	10				10,00
						10,00
C911300d	ud Par de guantes aislantes para electricista. Par de guantes aislantes para electricista, con marcado CE.	3				3,00
						3,00
C911400c	ud Par de botas aislantes. Par de botas aislantes, con marcado CE.	3				3,00
						3,00
09.02.02	Protecciones Colectivas					
10.02.02.01	Otros					
C923001	ud Extintor ABCE de 6 kg Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	1				1,00
	CASETA DE OBRA	1				1,00
	ACOPIOS	1				1,00
						2,00
C923002	ud Extintor de anhídrido carbónico, 3,5 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 3,5 kg de capacidad, eficacia 21-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, boquilla, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	1				1,00
	CASETA DE OBRA	1				1,00
						1,00
09.02.03	Instalaciones provisionales de obra					
C921a	ud Limpieza y desinfección instalaciones mensual Limpieza y desinfección instalaciones mensual.	6				6,00
						6,00
C923100	ud Taquilla metálica individual con llave Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	10				10,00
						10,00
C923115	ud Banco de polipropileno para 5 personas Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.	1				1,00
	VESTUARIO	2				2,00
	COMEDOR	2				2,00
						3,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340°. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C923120	ud Jabonera con dosificador de jabón Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	1				1,00
						1,00
C923125	ud Portarrollos de uso industrial con cerradura Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	1				1,00
						1,00
C923145	ud Mesa metálica comedor 10 personas Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	1				1,00
						1,00
C923130	ud Calienta comidas para 50 servicios Calienta comidas para 50 servicios, colocado.	1	1,00			1,00
						1,00
C923150	ud Deposito de basuras de 800 litros Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1				1,00
						1,00
C923ab	mes comedor prefabricada Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	1	6,00			6,00
						6,00
C923ac	mes vestuarios prefabricada Caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	1	6,00			6,00
						6,00
C922ae	mes aseo 2lnod,2ducha,2lav.4g,term prefabricada Caseta prefabricada para aseo de obra de 3.70x2.35 m. con dos inodoros, dos duchas, dos lavabos con cuatro grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	1	6,00			6,00
						6,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340°. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
C923ba	ud Transporte caseta prefabricada Transporte caseta prefabricada, incluso carga y descarga.	3				3,00
						3,00
C923ca	ud Acometida de electricidad Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1	1,00			1,00
						1,00
C923cb	ud Acometida de fontanería Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	1	1,00			1,00
						1,00
C923cc	ud Acometida de saneamiento Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	1	1,00			1,00
						1,00
09.02.04 Formación y Seguimiento						
C914002	h Formación de trabajadores Formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. Medida la unidad por obra.	25				25,00
						25,00
C914005	mes Equipo de Seguridad y Salud Equipo de Seguridad y Salud en obra, compuesto por dos trabajadores con categoría de peón especializado S. y S. Dedicado a la instalación, mantenimiento, reposición y conservación de las medidas recogidas en el Plan o Estudio de S. y S. de la obra, así como la regulación del tráfico y cuantas tareas, relacionadas con la S. y S., se consideren oportunas.	6				6,00
						6,00
09.02.05 Medicina preventiva y primeros auxilios						
C922100	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.	10				10,00
						10,00
C922130	ud Botiquín de obra. Botiquín de obra.	1	1,00			1,00
						1,00
C922140	ud Reposición de botiquín. Reposición de botiquín.	6				6,00
						6,00

3.4 PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C-09	SEGURIDAD Y SALUD			
C-09.01	Seguridad y Salud			
C-09.01.01	Protecciones Colectivas			
C703	m Barrera provisional tipo TD-1 Colocación y retirada de barrera provisional tipo TD-1 para balizamiento, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de la barrera incluso relleno de arena, totalmente instalado	150,00	42,01	6.301,50
TOTAL C-09.01.01.....				6.301,50
TOTAL C-09.01.....				6.301,50
C-09.02	Mínimos Exigibles			
09.02.01	Protecciones Individuales EPIS			
C9111001	ud Casco de seguridad Casco de seguridad para uso básico, con marcado CE.	10,00	1,88	18,80
C9111004	ud Gafas contra impactos Gafas contra impactos, con marcado CE.	3,00	5,42	16,26
C9111005	ud Gafas antipolvo Gafas antipolvo, con marcado CE.	3,00	3,57	10,71
C9111006	ud Mascarilla antipolvo Mascarilla antipolvo, con marcado CE.	10,00	2,86	28,60
C9111007	ud Filtro recambio mascarilla Filtro recambio mascarilla, con marcado CE.	10,00	0,70	7,00
C9111008	ud Protectores auditivos Protectores auditivos, con marcado CE.	10,00	7,96	79,60
C9112001	ud Mono de trabajo Mono de trabajo, con marcado CE.	10,00	12,68	126,80
C9112011	ud Cinturón antivibratorio Cinturón antivibratorio, con marcado CE.	3,00	14,01	42,03
C9112013	ud Faja elástica para protección de sobreesfuerzos Faja elástica para protección de sobreesfuerzos, con marcado CE.	4,00	17,84	71,36
C9112030	ud Peto reflectante Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o rojo.	10,00	4,93	49,30
C911300b	ud Par de guantes de uso general. Par de guantes de uso general, con marcado CE.	10,00	1,40	14,00
C911400b	ud Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas. Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, con marcado CE.	10,00	27,64	276,40
C911300d	ud Par de guantes aislantes para electricista. Par de guantes aislantes para electricista, con marcado CE.	3,00	28,66	85,98
C911400c	ud Par de botas aislantes. Par de botas aislantes, con marcado CE.	3,00	30,90	92,70
TOTAL 09.02.01.....				919,54

PRESUPUESTO

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.02	Protecciones Colectivas			
10.02.02.01	Otros			
C923001	ud Extintor ABCE de 6 kg Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	2,00	45,66	91,32
C923002	ud Extintor de anhídrido carbónico, 3,5 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 3,5 kg de capacidad, eficacia 21-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, boquilla, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE DB SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.	1,00	94,22	94,22
TOTAL 10.02.02.01.....				185,54
TOTAL 09.02.02.....				185,54
09.02.03	Instalaciones provisionales de obra			
C921a	ud Limpieza y desinfección instalaciones mensual Limpieza y desinfección instalaciones mensual.	6,00	43,68	262,08
C923100	ud Taquilla metálica individual con llave Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	10,00	6,49	64,90
C923115	ud Banco de polipropileno para 5 personas Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.	3,00	18,62	55,86
C923120	ud Jabonera con dosificador de jabón Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	1,00	2,48	2,48
C923125	ud Portarrollos de uso industrial con cerradura Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	1,00	2,59	2,59
C923145	ud Mesa metálica comedor 10 personas Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	1,00	19,35	19,35
C923130	ud Calienta comidas para 50 servicios Calienta comidas para 50 servicios, colocado.	1,00	165,64	165,64
C923150	ud Deposito de basuras de 800 litros Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1,00	14,81	14,81

PRESUPUESTO

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C923ab	mes comedor prefabricada Caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	6,00	122,98	737,88
C923ac	mes vestuarios prefabricada Caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V	6,00	133,42	800,52
C922ae	mes aseo 2inod,2ducha,2lav.4g,term prefabricada Caseta prefabricada para aseo de obra de 3.70x2.35 m. con dos inodoros, dos duchas, dos lavabos con cuatro grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	6,00	281,58	1.689,48
C923ba	ud Transporte caseta prefabricada Transporte caseta prefabricada, incluso carga y descarga.	3,00	12,26	36,78
C923ca	ud Acometida de electricidad Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1,00	296,88	296,88
C923cb	ud Acometida de fontanería Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	1,00	296,88	296,88
C923cc	ud Acometida de saneamiento Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	1,00	296,88	296,88
TOTAL 09.02.03.....				4.743,01
09.02.04 Formación y Seguimiento				
C914002	h Formación de trabajadores Formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud, en obra, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. Medida la unidad por obra.	25,00	17,77	444,25
C914005	mes Equipo de Seguridad y Salud Equipo de Seguridad y Salud en obra, compuesto por dos trabajadores con categoría de peón especializado S. y S. Dedicado a la instalación, mantenimiento, reposición y conservación de las medidas recogidas en el Plan o Estudio de S. y S. de la obra, así como la regulación del tráfico y cuantas tareas, relacionadas con la S. y S., se consideren oportunas.	6,00	32,80	196,80
TOTAL 09.02.04.....				641,05

PRESUPUESTO

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.05 Medicina preventiva y primeros auxilios				
C922100	ud Reconocimiento médico obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.	10,00	59,39	593,90
C922130	ud Botiquín de obra. Botiquín de obra.	1,00	64,15	64,15
C922140	ud Reposición de botiquín. Reposición de botiquín.	6,00	48,61	291,66
TOTAL 09.02.05.....				949,71
TOTAL C-09.02.....				7.438,85
TOTAL C-09.....				13.740,35
TOTAL.....				13.740,35

3.5 RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

E.S.S. GLORIETA EN LA CRTA N-340*. PK 556,800. TM. HUERCAL OVERA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
C-09	SEGURIDAD Y SALUD.....	13.740,35	100,00
C-09.01	Seguridad y Salud.....	6.301,50	
C-09.01.01	Protecciones Colectivas.....	6.301,50	
C-09.02	Mínimos Exigibles.....	7.438,85	
09.02.01	Protecciones Individuales EPIS.....	919,54	
09.02.02	Protecciones Colectivas.....	185,54	
09.02.03	Instalaciones provisionales de obra.....	4.743,01	
09.02.04	Formación y Seguimiento.....	641,05	
09.02.05	Medicina preventiva y primeros auxilios.....	949,71	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		13.740,35	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TRECE MIL SETECIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Almería, Junio 2018.

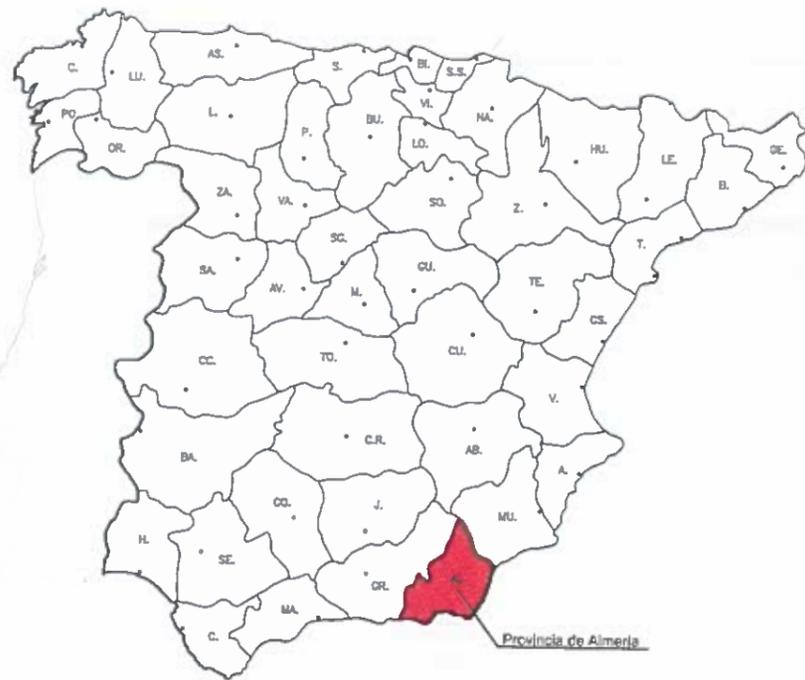


AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: D^a. AMPARO FIDEL JAIMEZ.

4. PLANOS

NACIONAL
Sin escala

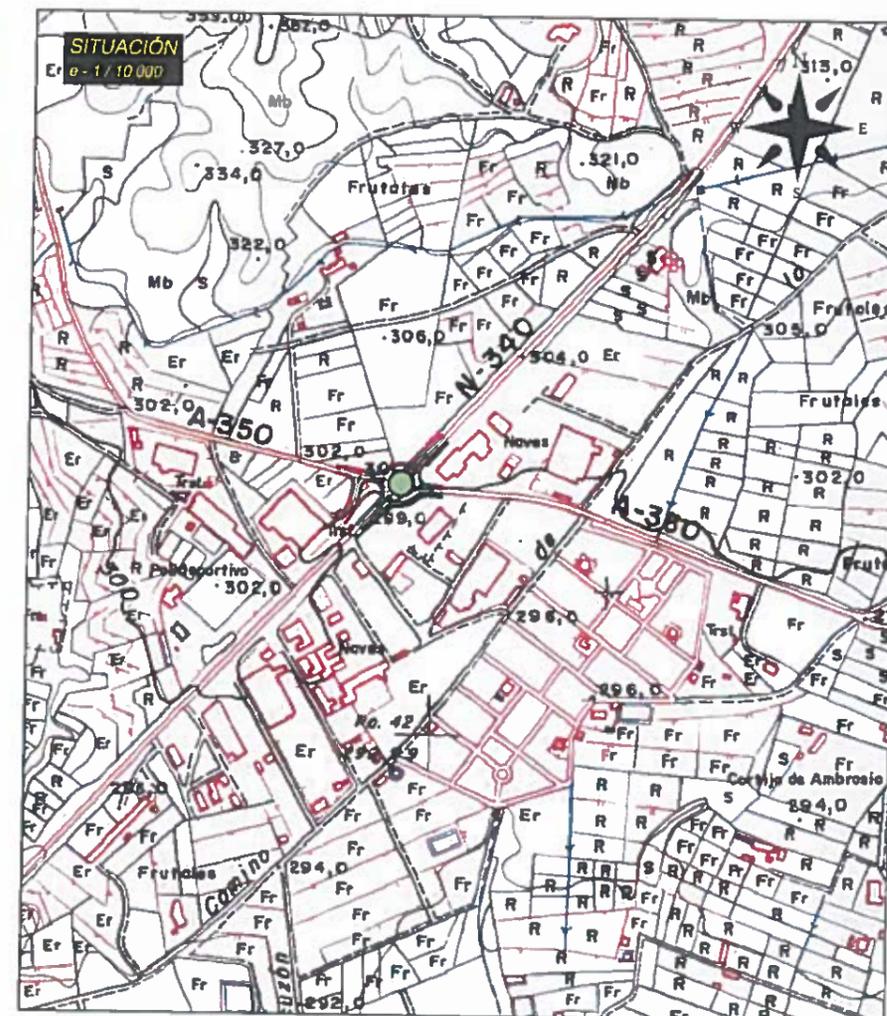


PROVINCIAL
Sin Escala



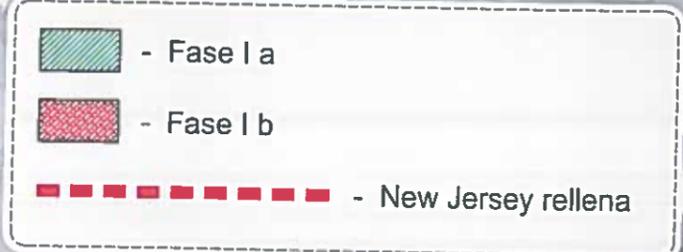
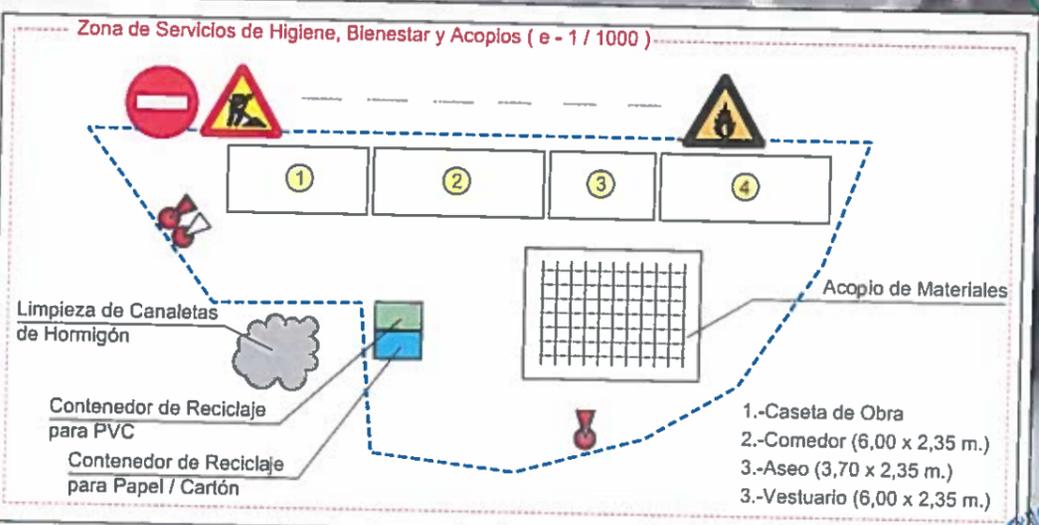
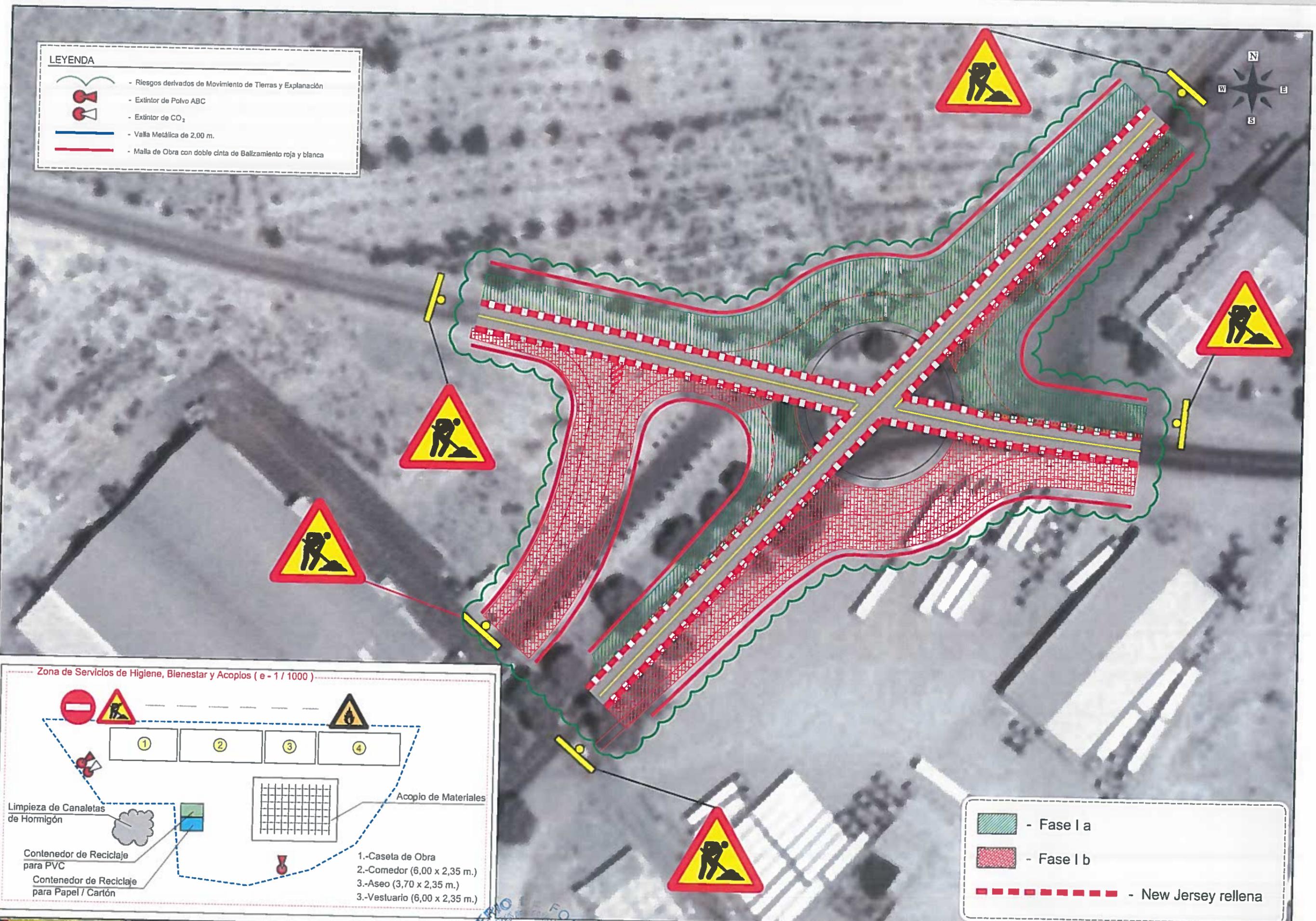
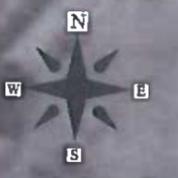
- ÍNDICE DE PLANOS -

PLANO	Nº DE HOJAS
01 - Situación e Índice de Planos	- 01
02 - Localización de Riesgos y Medidas Correctoras	- 03
03 - Instalaciones de Obra	- 01
04 - Plano de Evacuación	- 01
05 - Primeros Auxilios	- 04
06 - Detalles y Láminas	- 26



LEYENDA

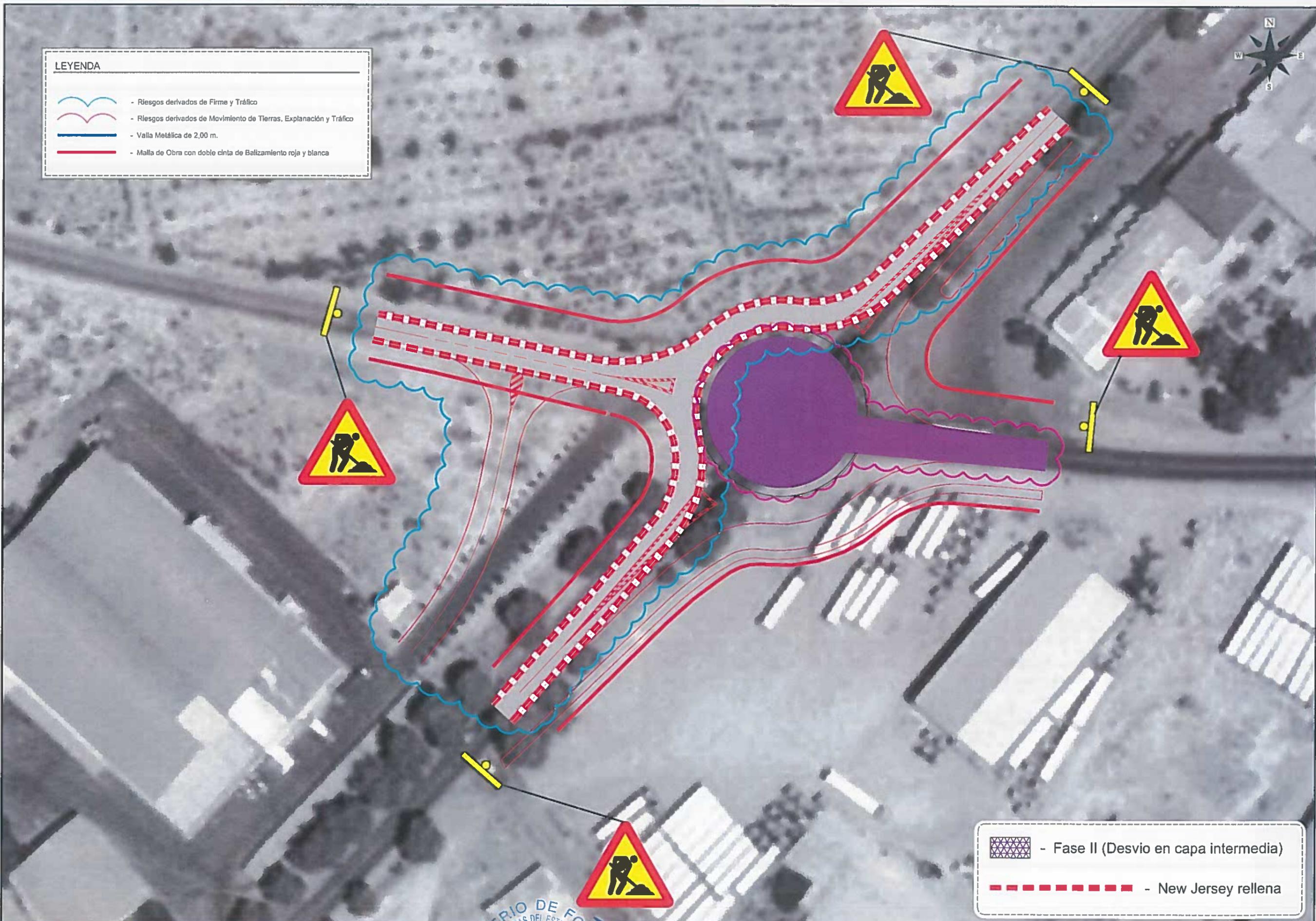
-  - Riesgos derivados de Movimiento de Tierras y Explanación
-  - Extintor de Polvo ABC
-  - Extintor de CO₂
-  - Valla Metálica de 2,00 m.
-  - Malla de Obra con doble cinta de Balizamiento roja y blanca





LEYENDA

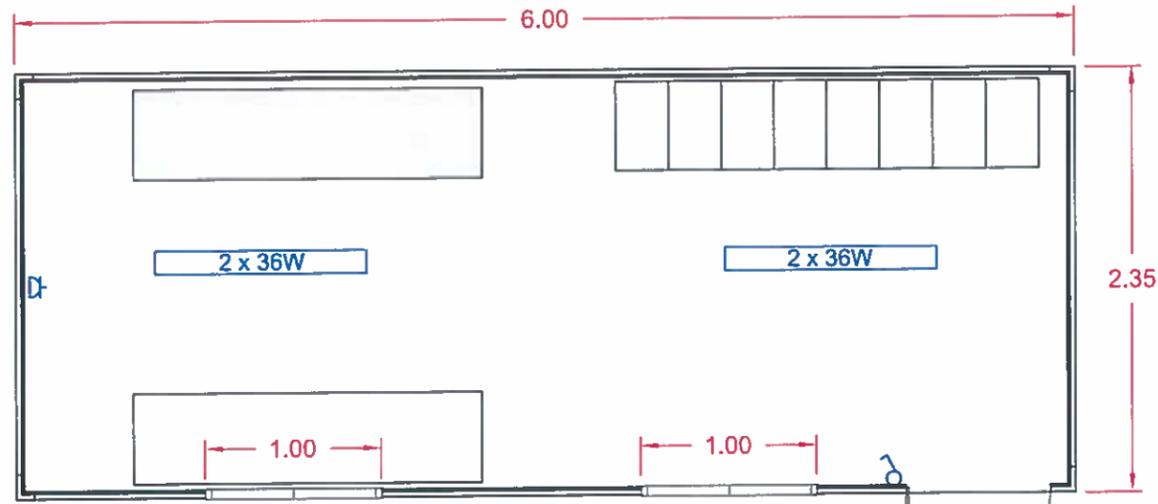
- Riesgos derivados de Firme y Tráfico
- Riesgos derivados de Movimiento de Tierras, Explanación y Tráfico
- Valla Metálica de 2,00 m.
- Malla de Obra con doble cinta de Balizamiento roja y blanca



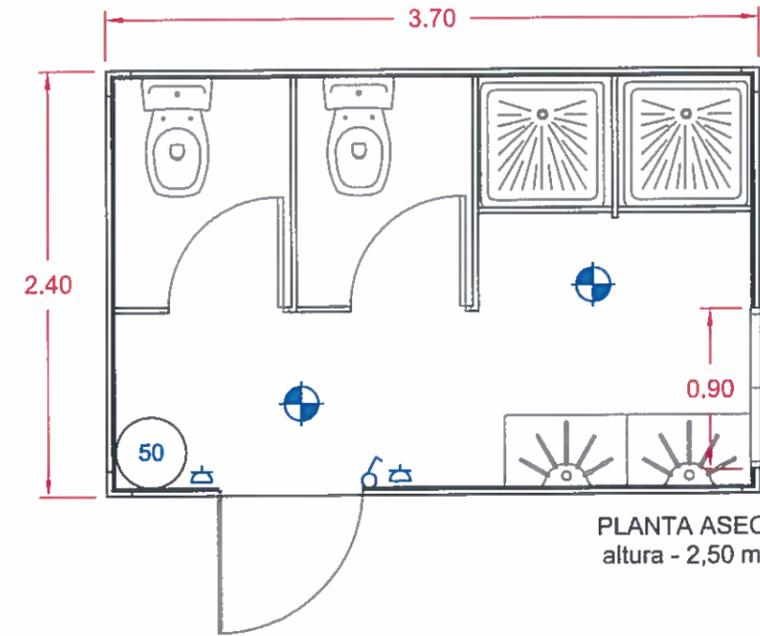
- Fase II (Desvío en capa intermedia)
- New Jersey rellena



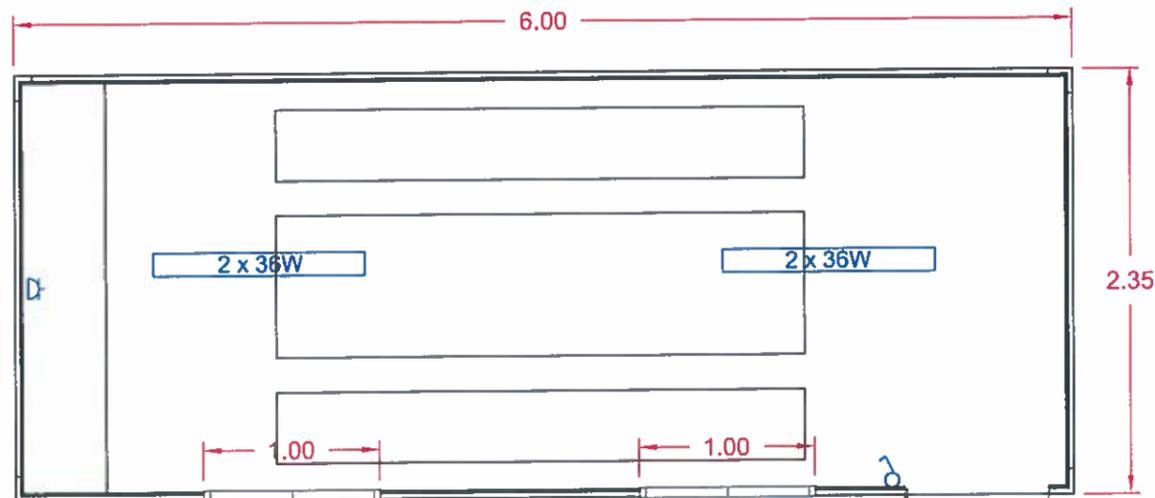
LEYENDA	
	- Riesgos derivados de Firme y Tráfico
	- Valla Metálica de 2,00 m.
	- Malla de Obra con doble cinta de Balizamiento roja y blanca
	- Rodadura



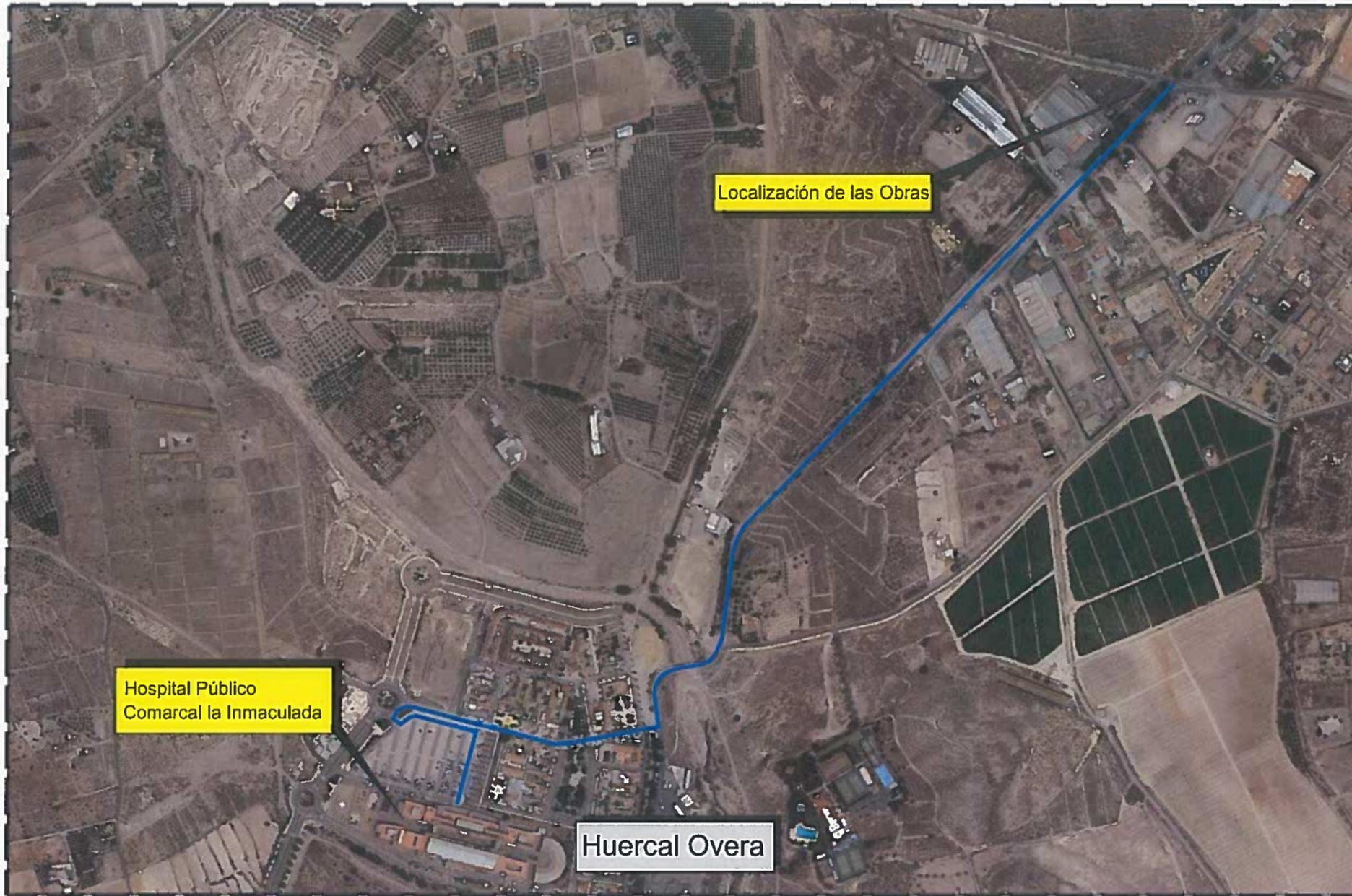
PLANTA VESTUARIOS
altura - 2,50 m.



PLANTA ASEO
altura - 2,50 m.



PLANTA COMEDOR
altura - 2,50 m.



DETALLES RECORRIDO DE EVACUACIÓN

Cruce Carretera N-340a con AL-8103 y A-350R
HUERCAL OVERA

Recorrido por Ctra. N-340a 4 minutos 1900 m.

- > Toma la Ctra. N-340a Dirección Huércal Overa hacia C/ Marín
2 min (1200 m)
- > Gira a la derecha hacia Calle de los Pinos
0.5 min (350 m)
- > En la rotonda, toma la tercera salida en dirección
Av. Dtra Ana Parra Hospital San Isidro
0.5 min (200 m)
- > En la rotonda, toma la cuarta salida y continúa por
Av. Dtra Ana Parra Hospital San Isidro
1 min (190 m)

Hospital Público Comarcal la Inmaculada
 Av. Dtra Ana Parra Hospital San Isidro, s/n, 04600 Huércal-Overa, Almería



Hospital Público Comarcal la Inmaculada
 Av. Dtra Ana Parra Hospital San Isidro, s/n, 04600 Huércal-Overa, Almería
 Telf. 950 02 90 00

SaludResponde
 902 505 060
 Urgencias Sanitarias
 902 505 061
 Emergencias sanitarias 061

112
 Emergencias
 ANDALUCIA

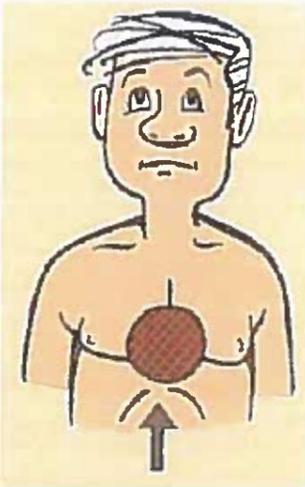
Resucitación Cardiopulmonar



- Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz.



- Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapa los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al ser insuflado por la nariz.

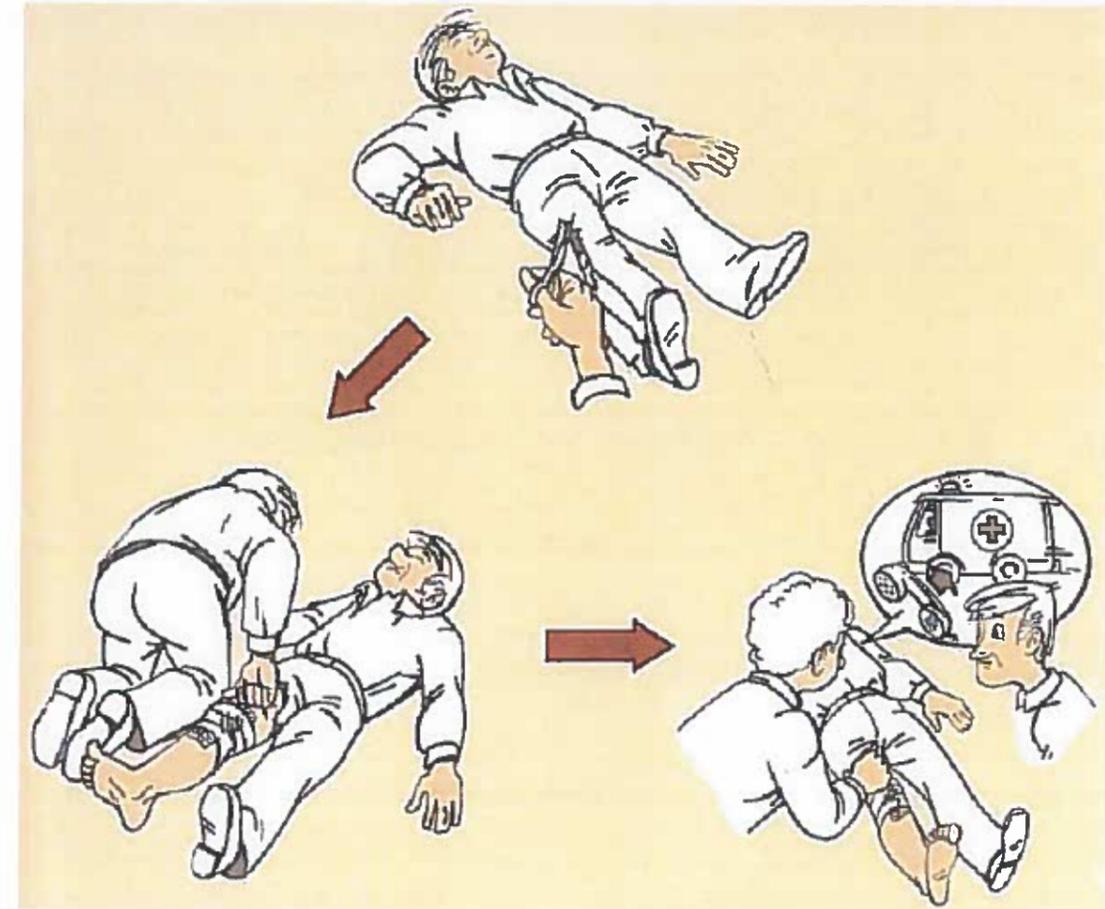


- Punto del masaje cardíaco



- Posición de los talones de las manos en el masaje cardíaco

Hemorragias

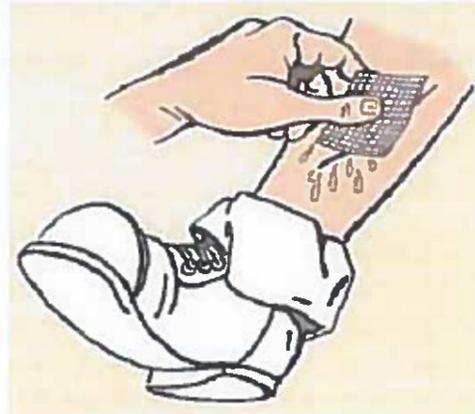


- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado al centro médico.

Heridas



- No manipular la herida.
- Lavar con agua y jabón.



- No usar pomadas.
- Tapar con gasa estéril.

Desmayos

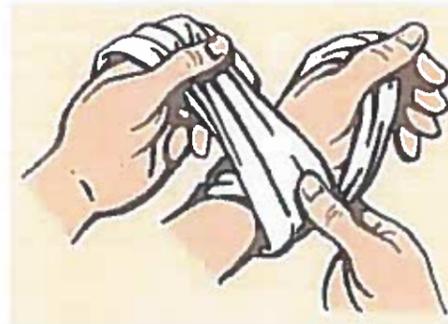


- Ponedle tumbado, con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.

Quemaduras

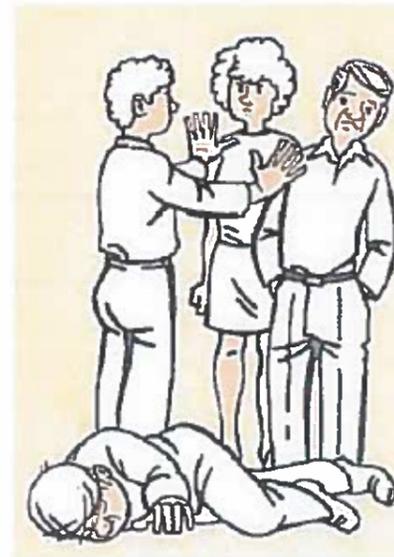


- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc, impregnadas de líquidos calientes.



- No usar pomadas.
- Cubrir con gasa estéril.
- Traslado al centro médico.

Convulsiones



- No impedir los movimientos.
- Colócale tumbado donde no pueda hacerse daño.
- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.

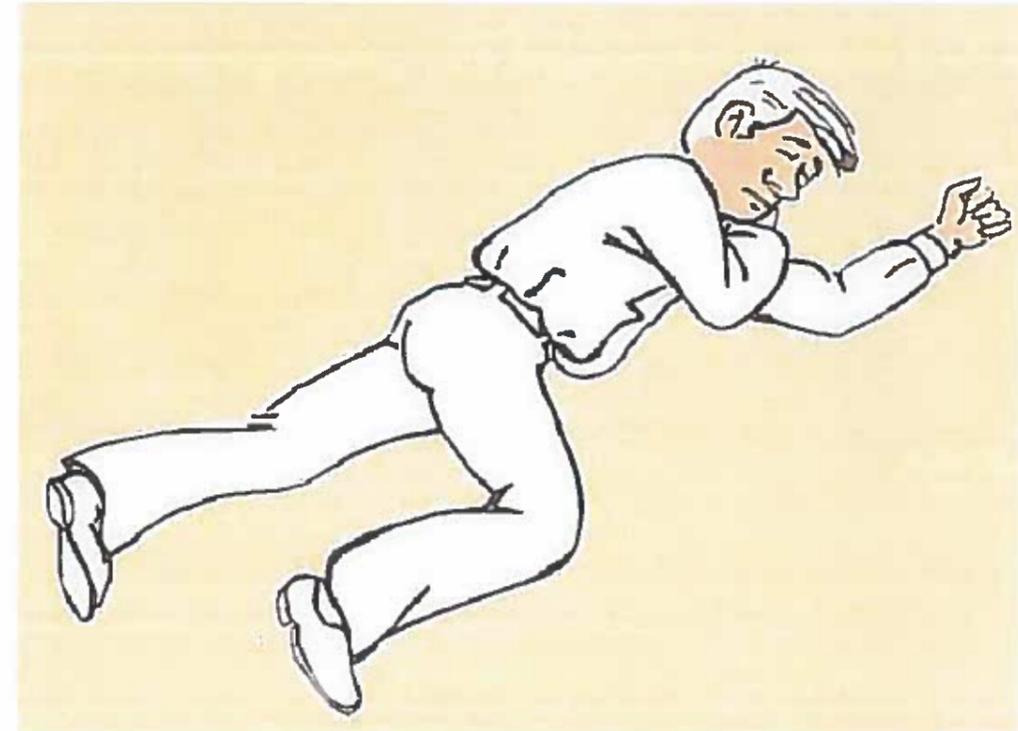
Tóxicos

En Todos los casos:

- **Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, o si se requiere más información, llamar al servicio de Información Toxicológica: Tel. 91 562 04 20**
- **Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.**
- **Colocar en posición de seguridad (ver figura) y evitar que se enfríe tapándola con una manta.**
- **Trasladar a un centro médico.**

En caso de ingestión:

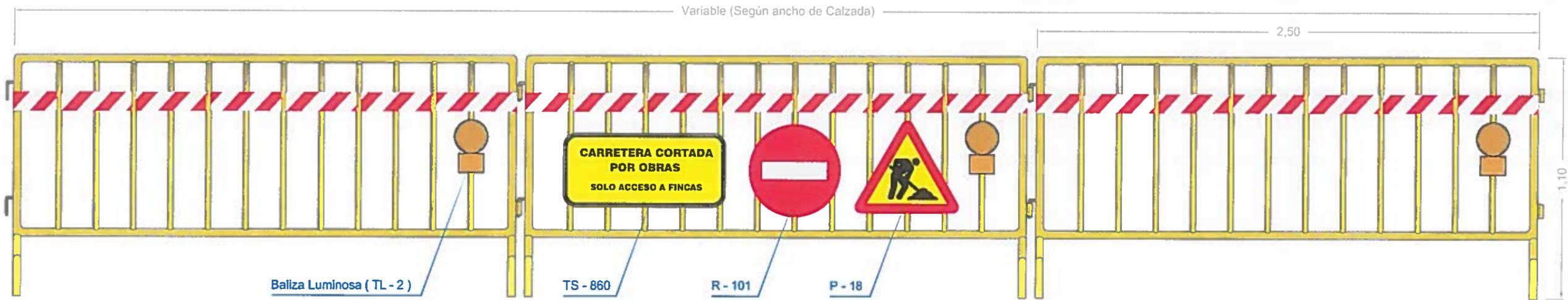
Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos).



Posición de seguridad

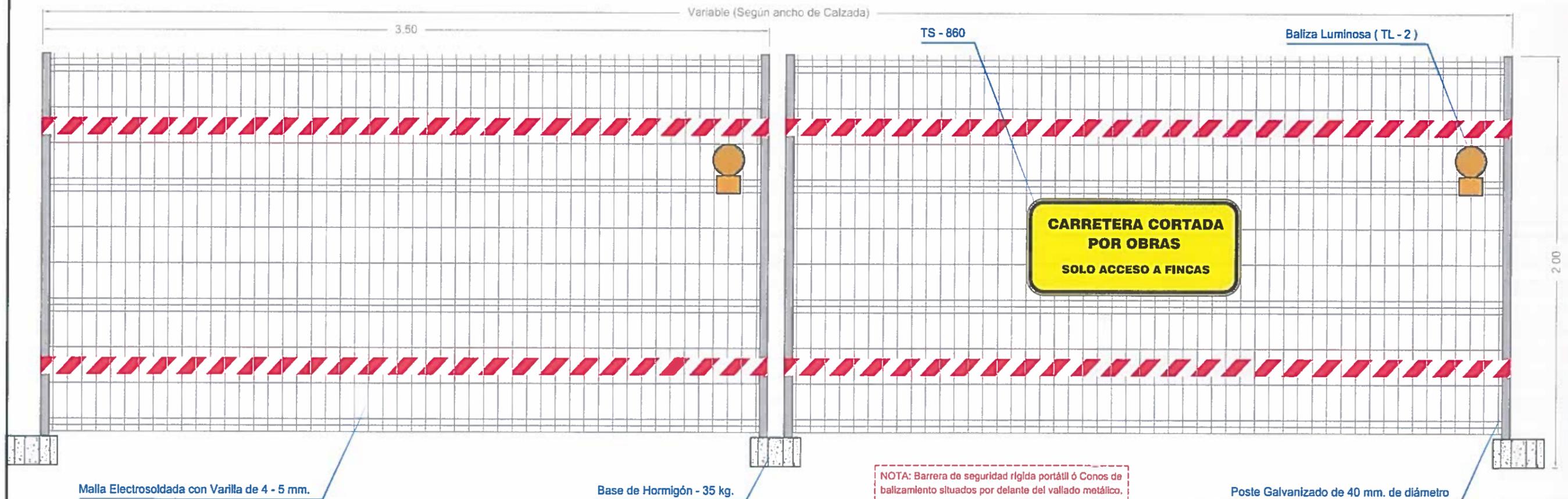
SEÑALIZACIÓN DE CORTE PROVISIONAL DE CARRETERA

e - 1 / 10



SEÑALIZACIÓN DE CORTE DE CARRETERA

e - 1 / 10



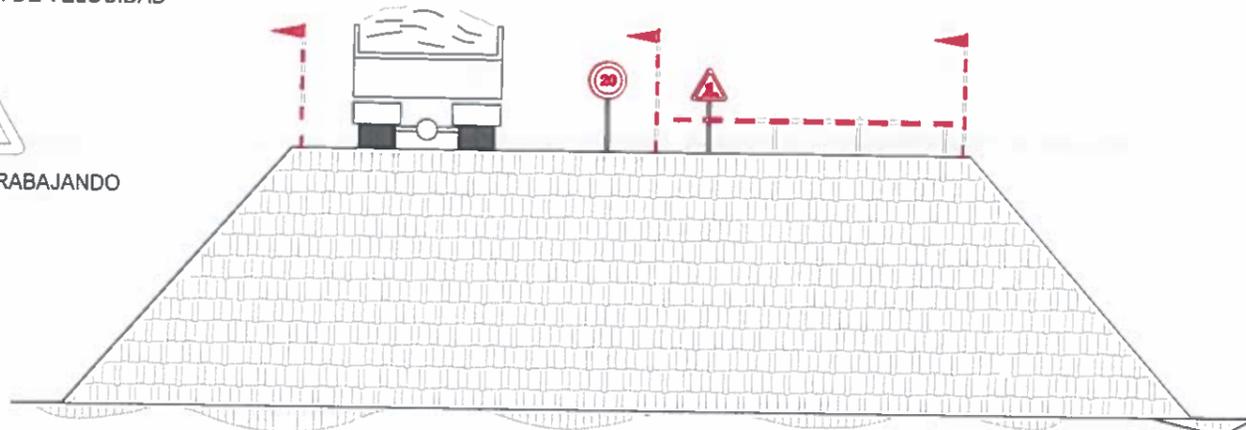
* La señalización proyectada es la mínima recomendable, en el transcurso de la obra se irá actualizando.

20

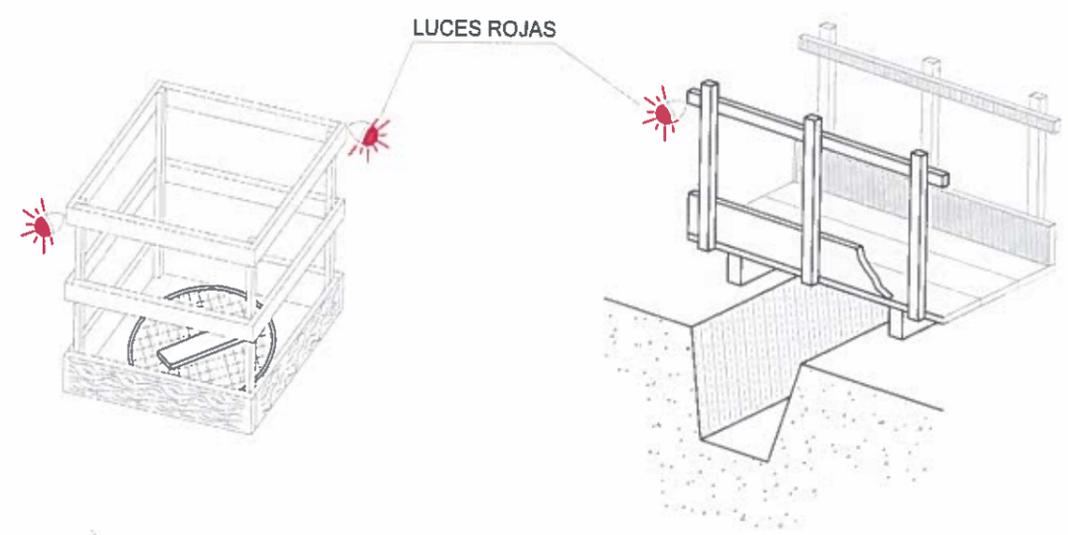
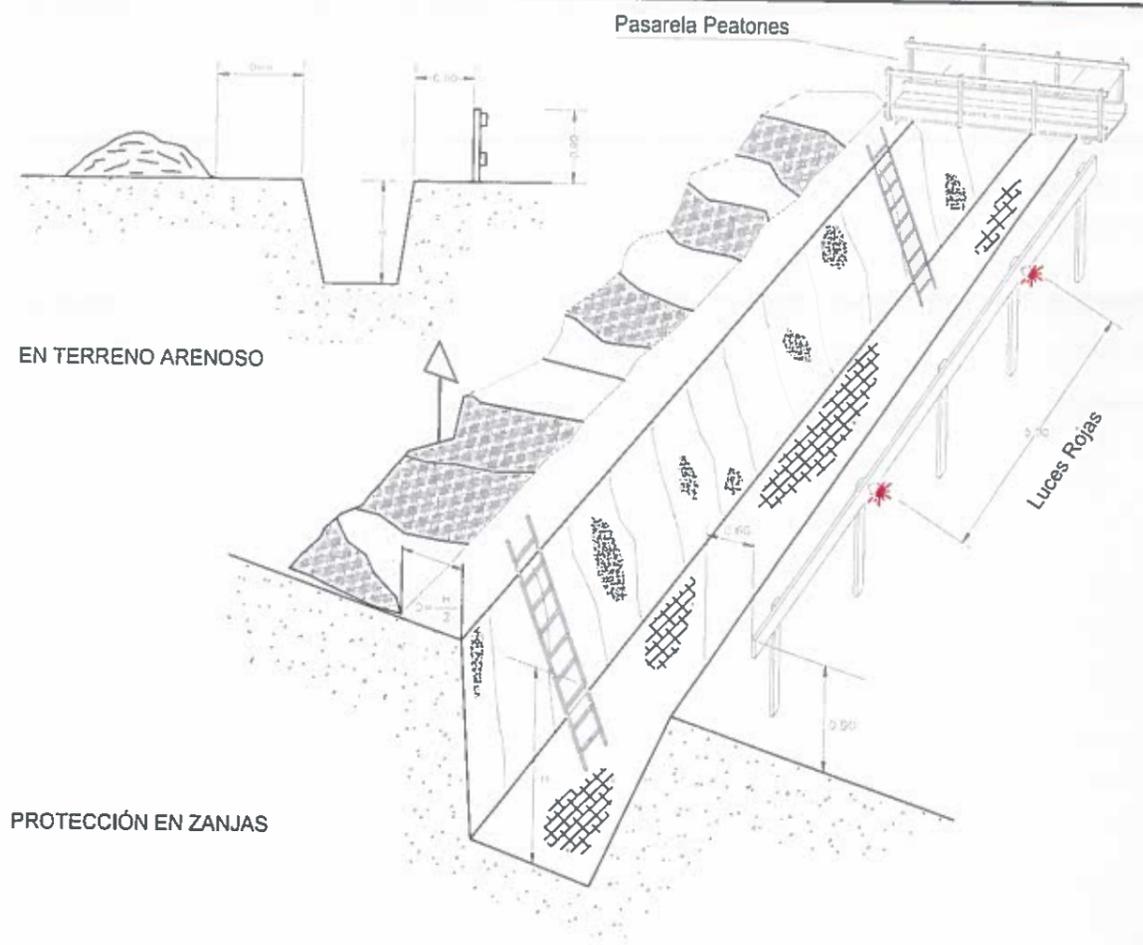
LIMITACIÓN DE VELOCIDAD



HOMBRE TRABAJANDO



EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

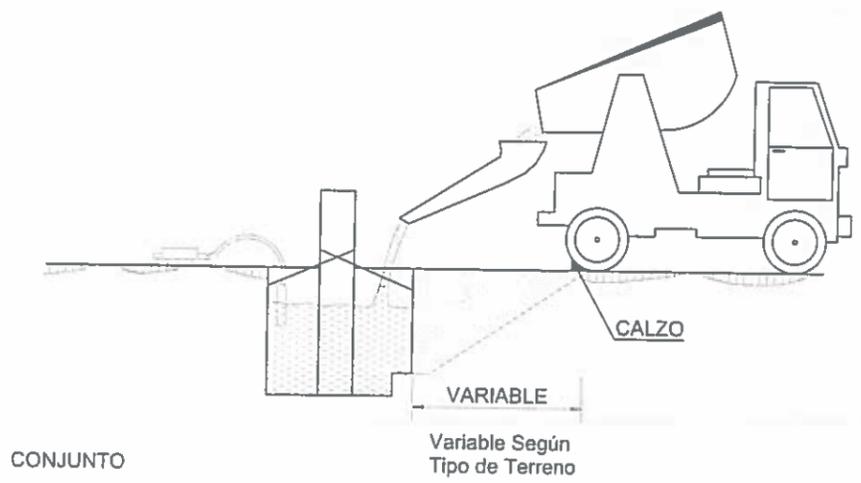


EN HUECOS Y ABERTURAS

DETALLES DE PASARELA PEATONES

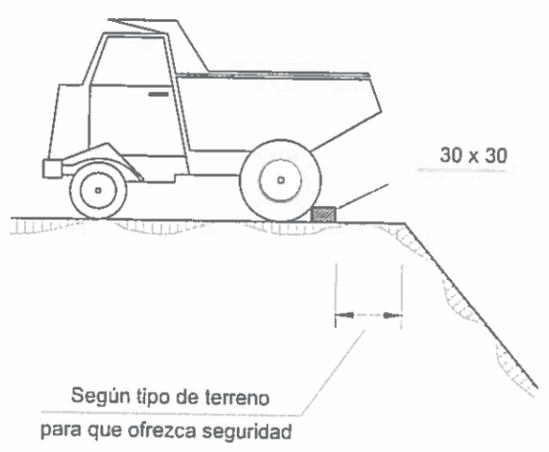
PROTECCIÓN EN ZANJAS

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



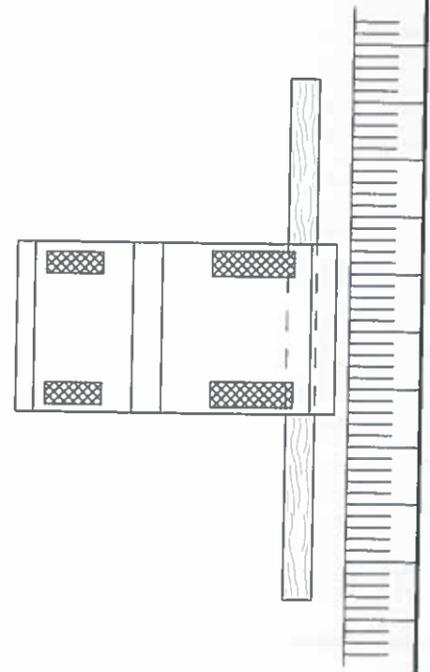
CONJUNTO

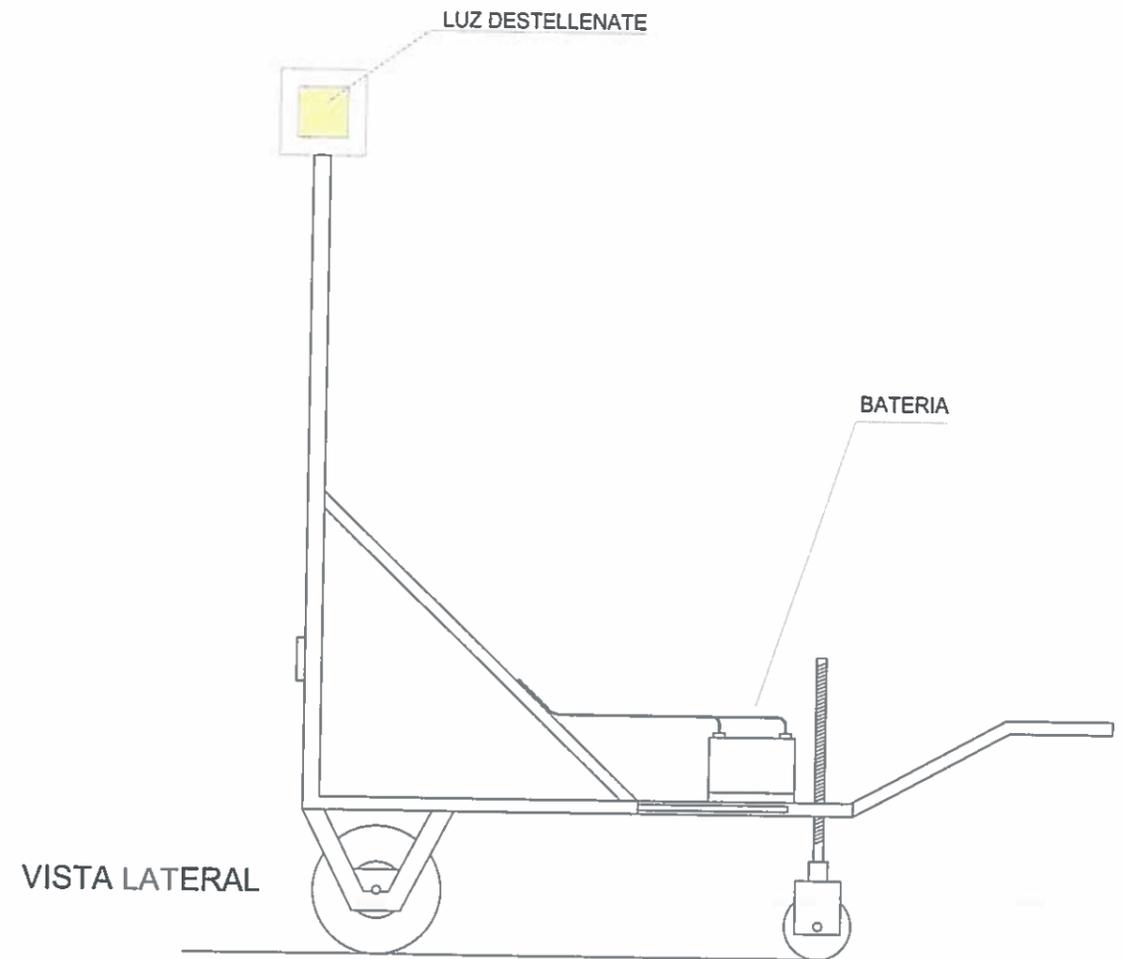
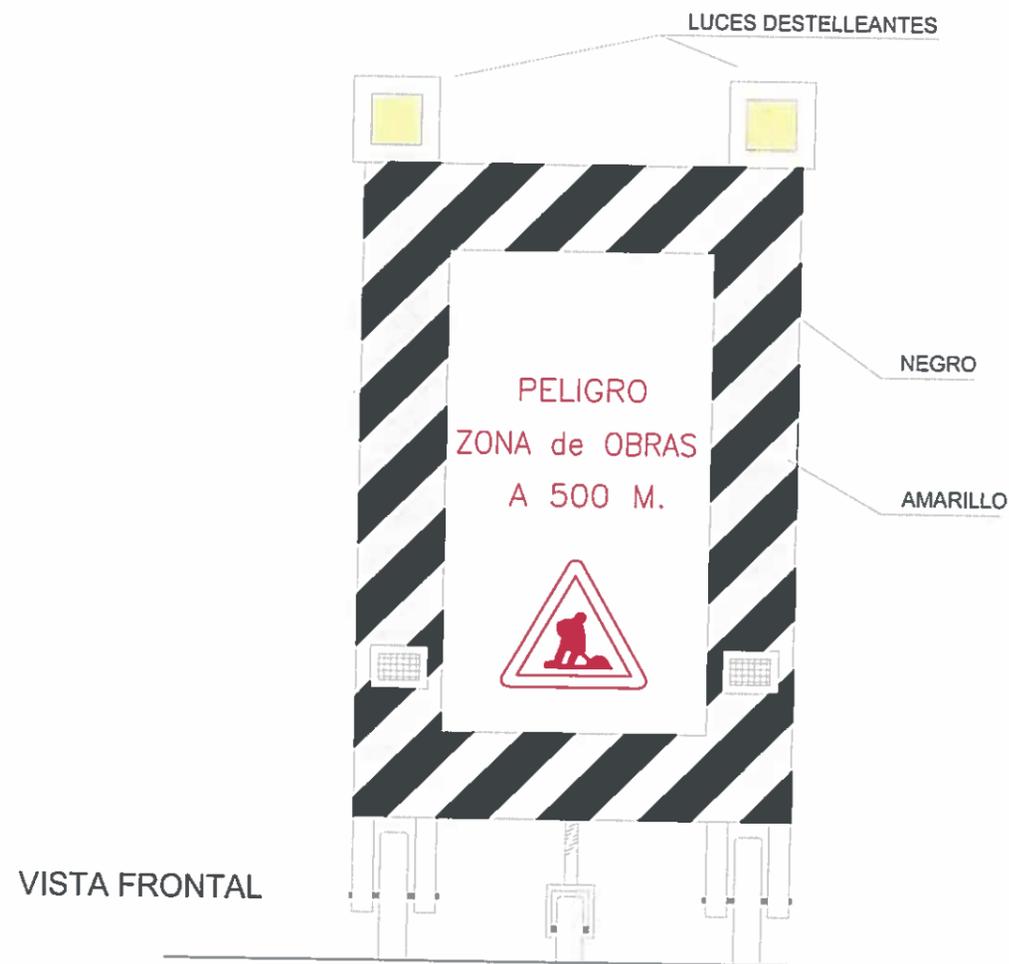
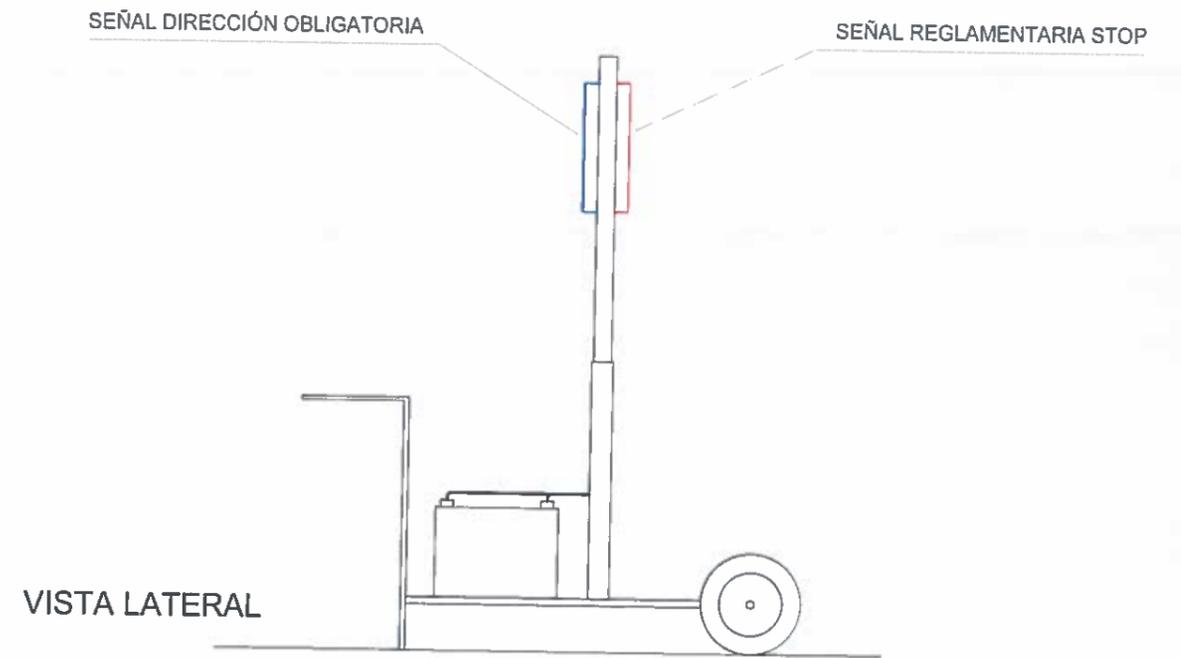
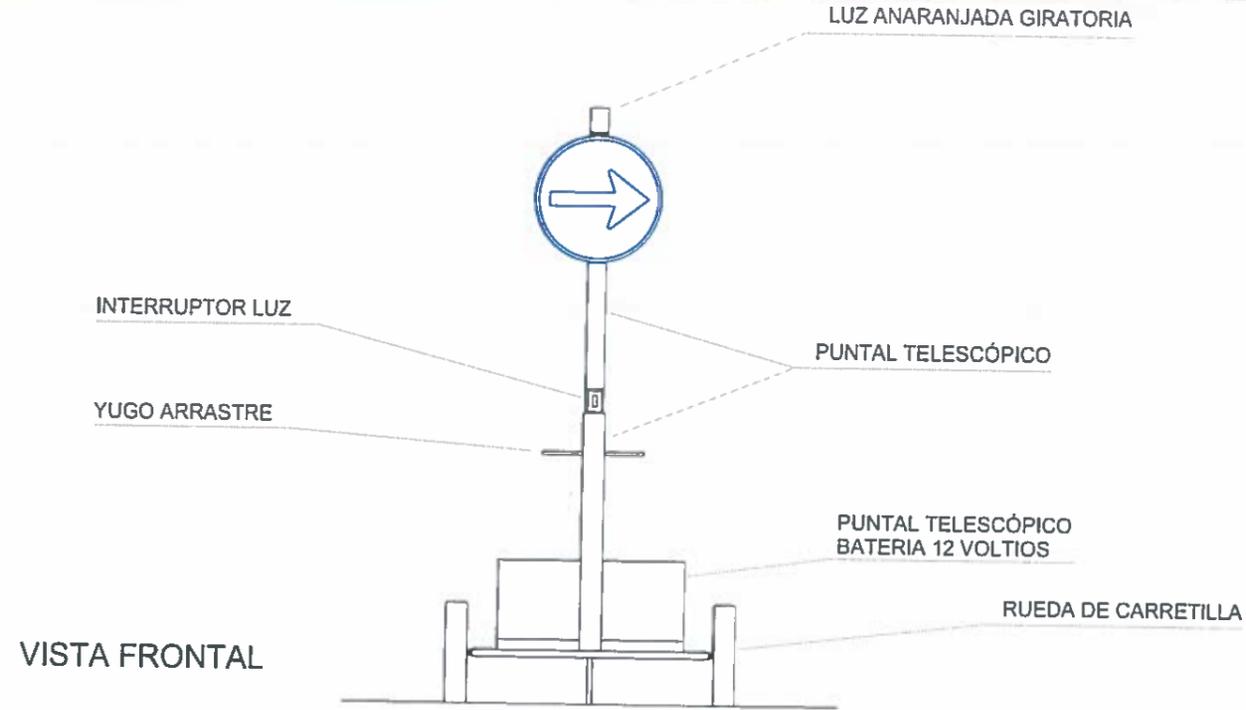
Variable Según Tipo de Terreno

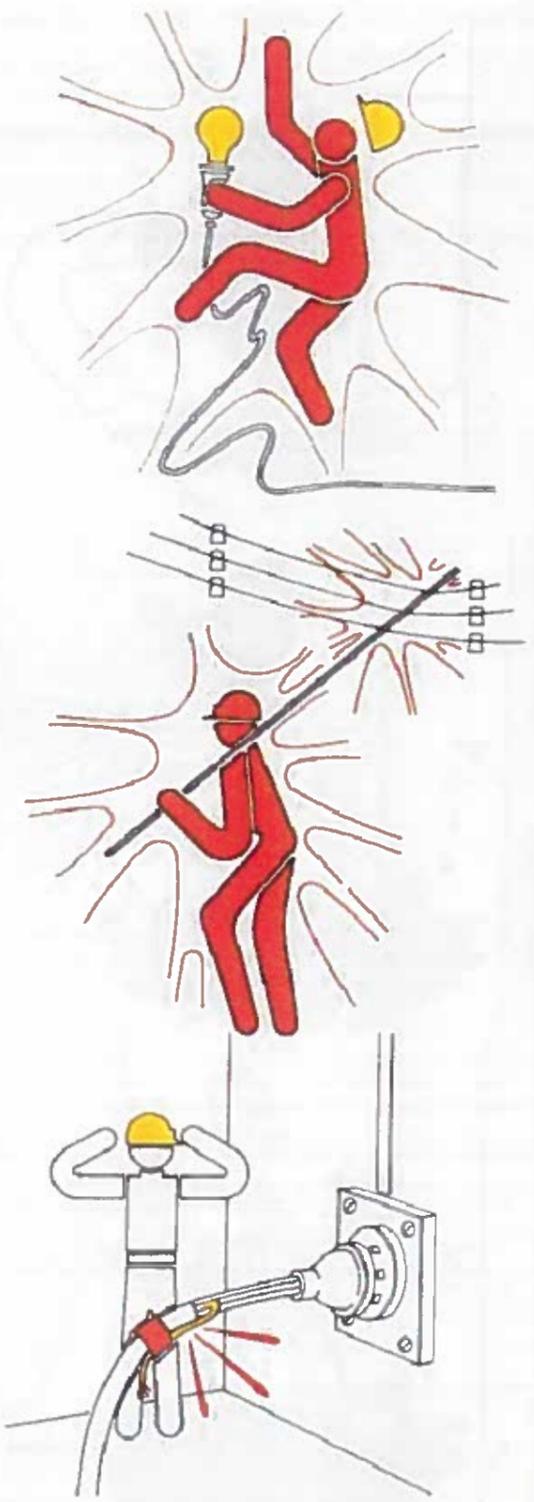


30 x 30

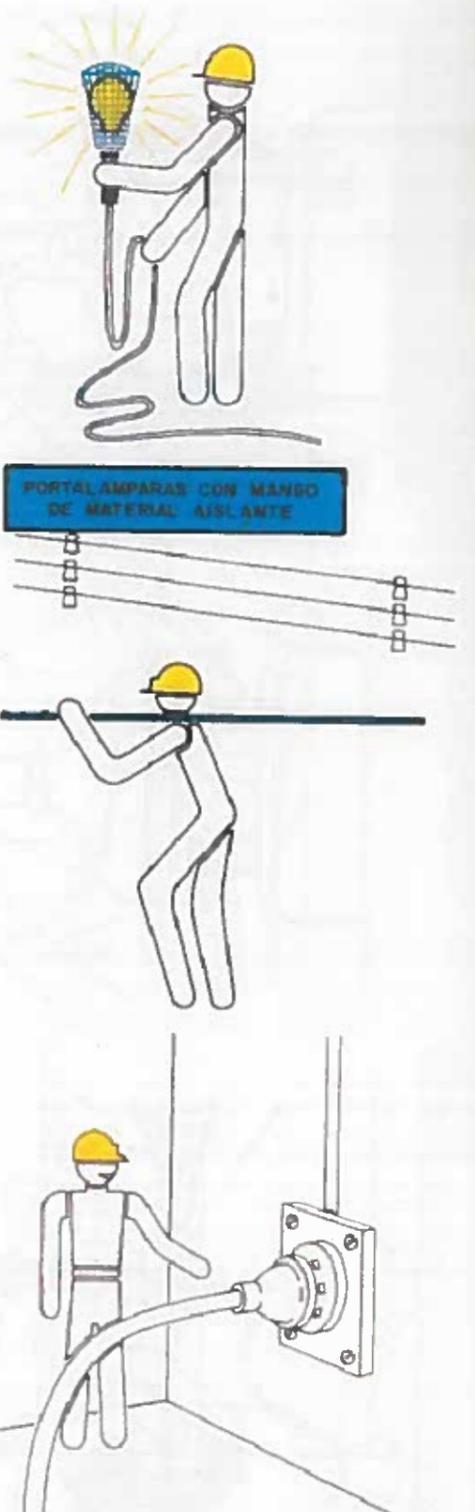
Según tipo de terreno para que ofrezca seguridad





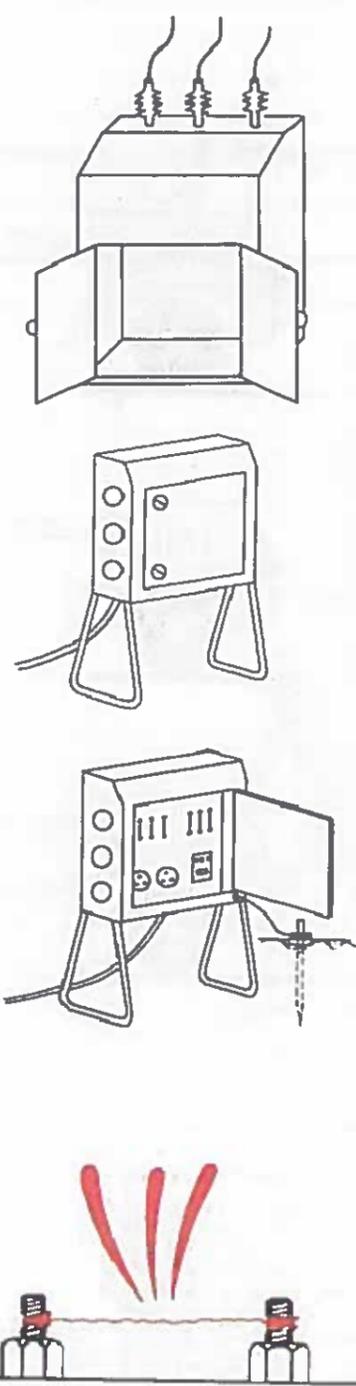


NO

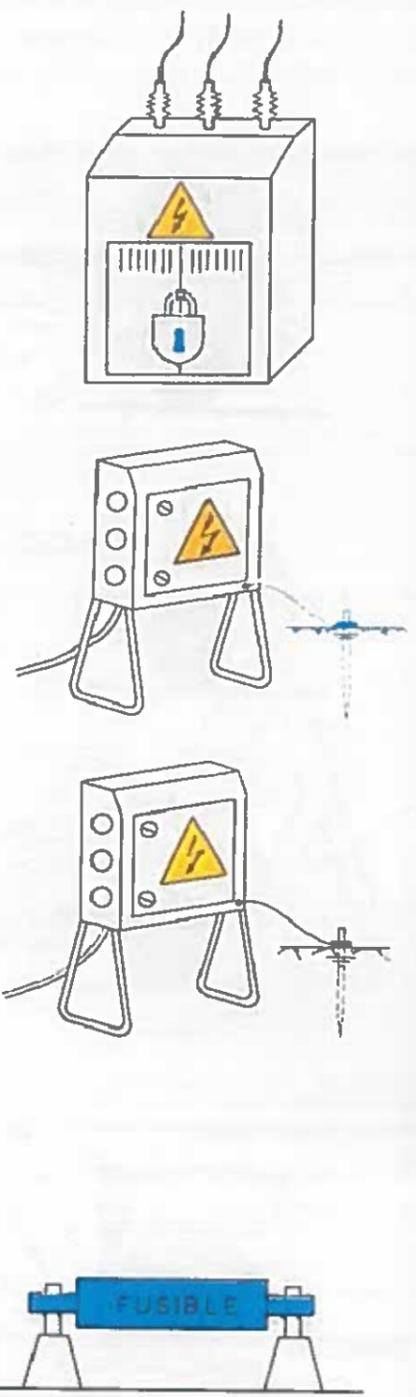


PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE

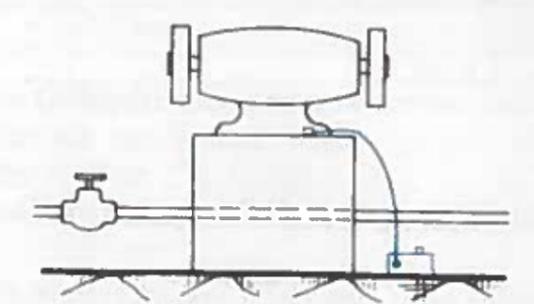
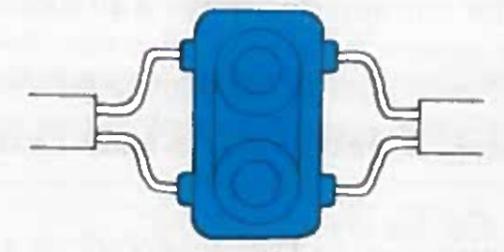
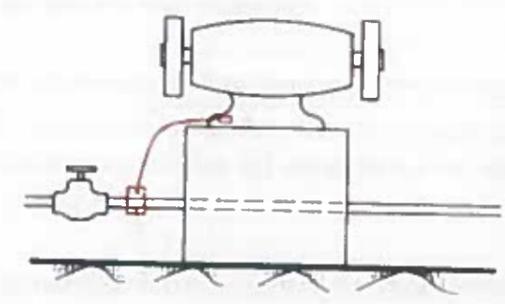
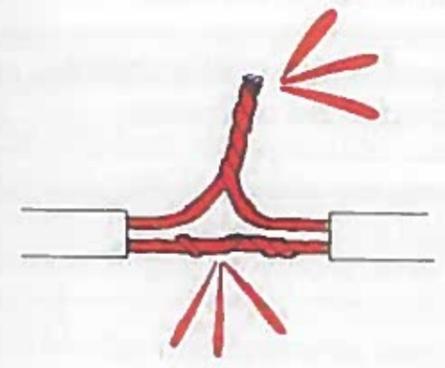
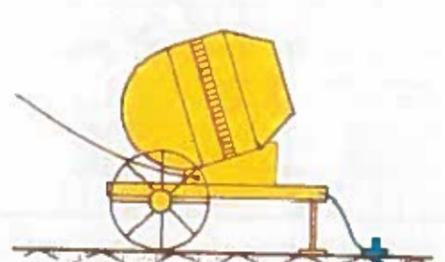
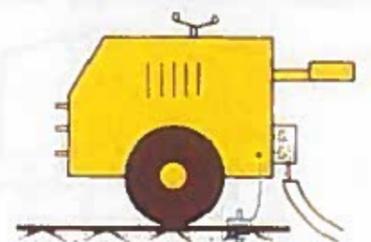
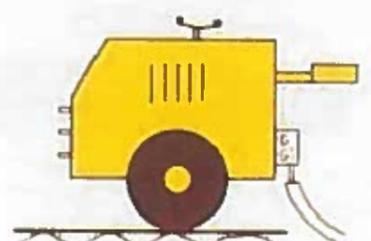
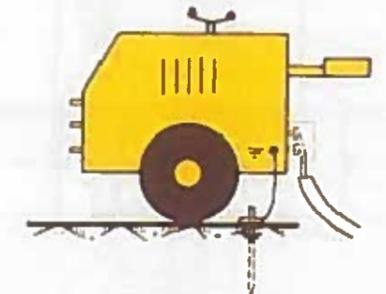
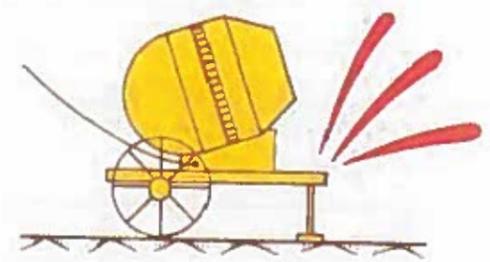
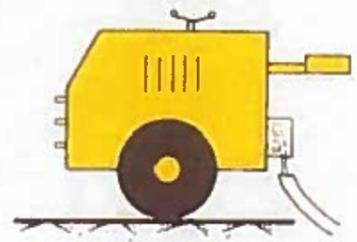
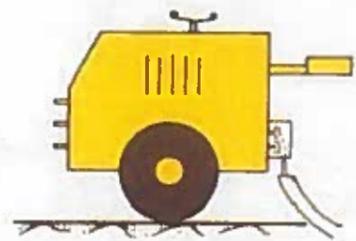
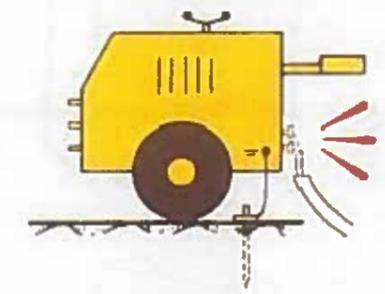
SI



NO



SI

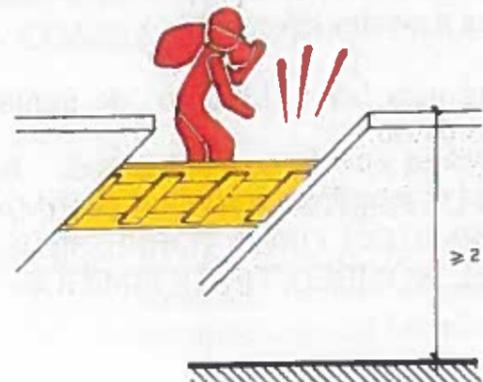


NO

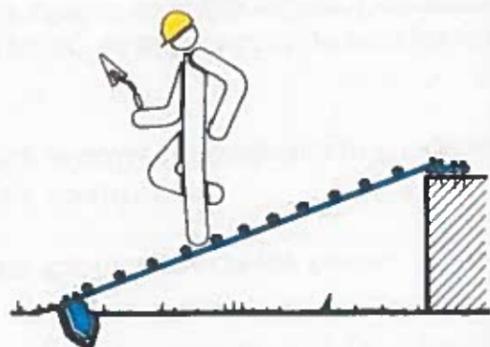
SI

NO

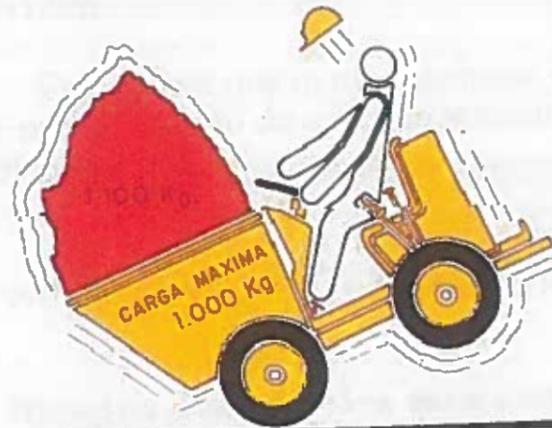
SI



NO



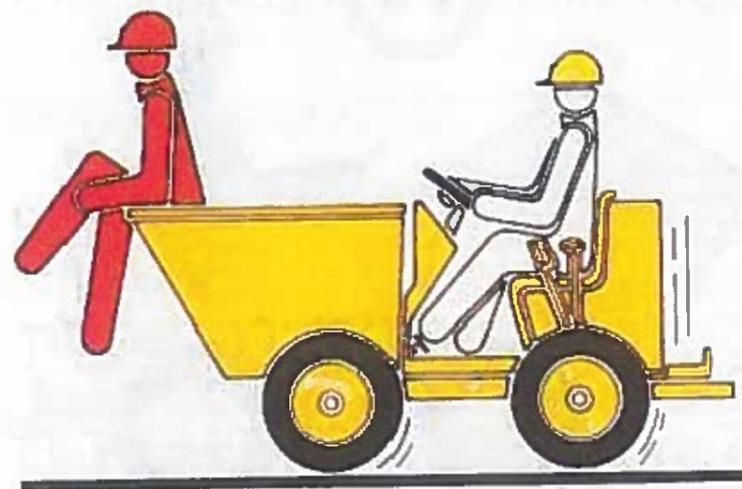
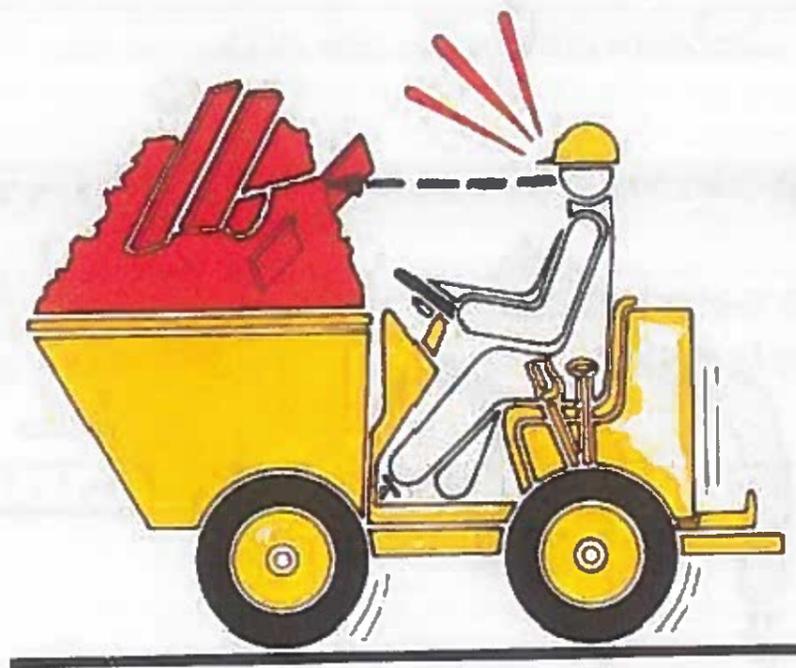
SI



NO

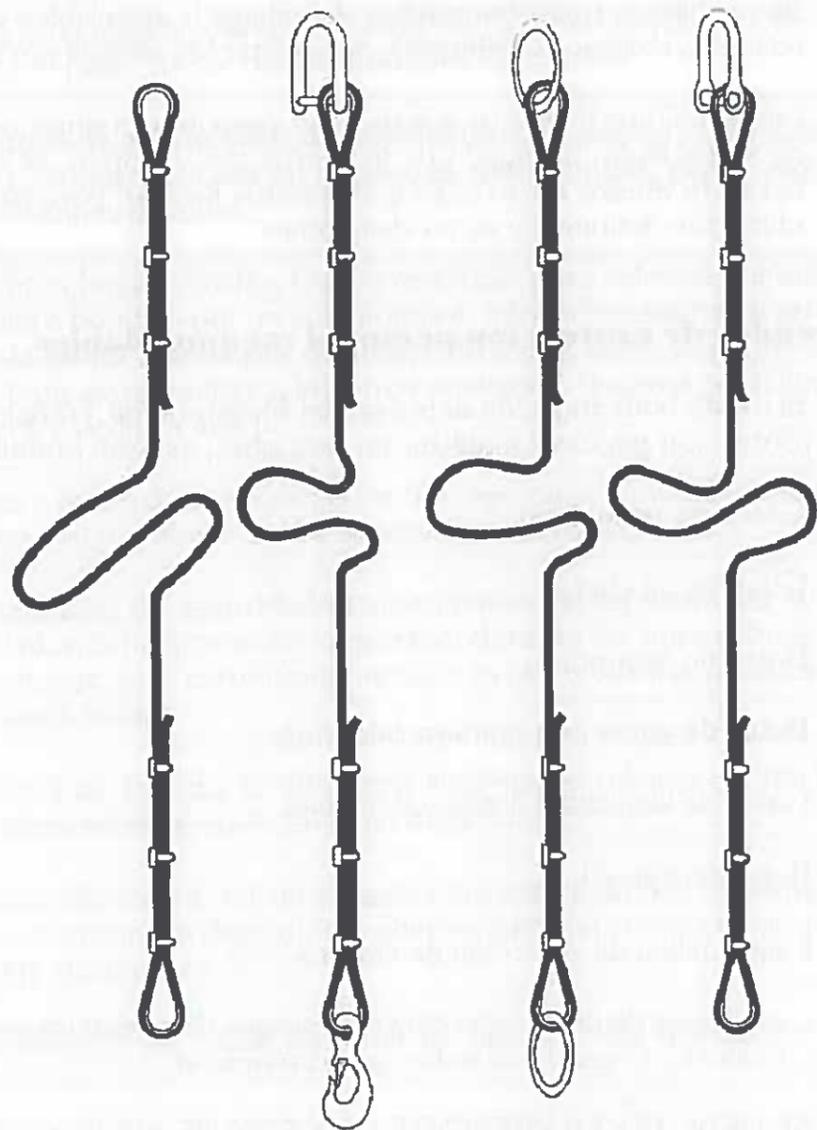
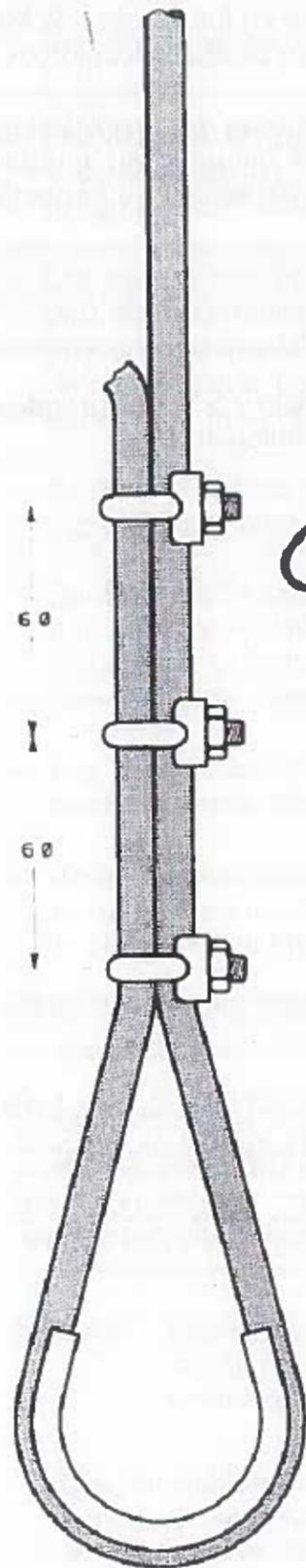


SI



NO

SI



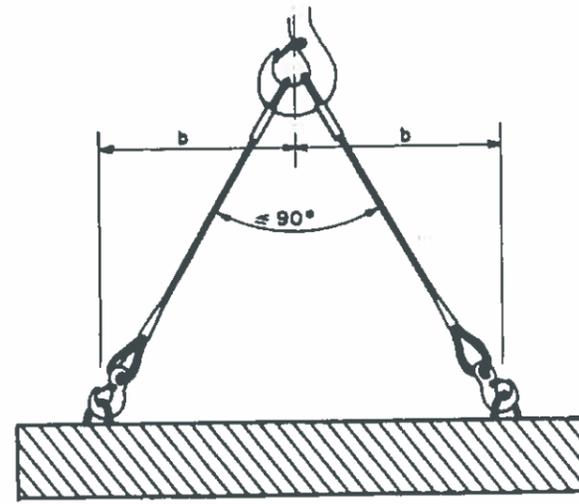
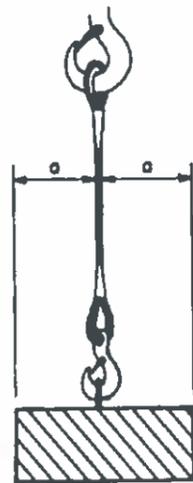
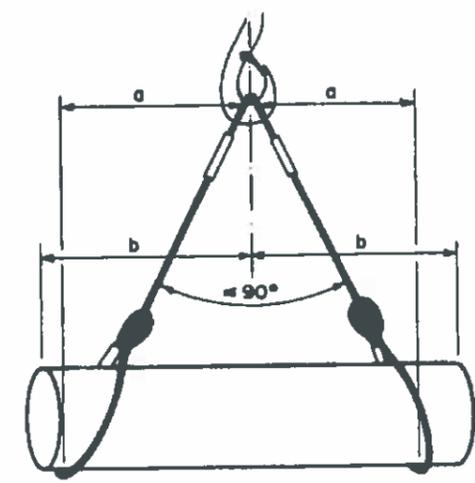
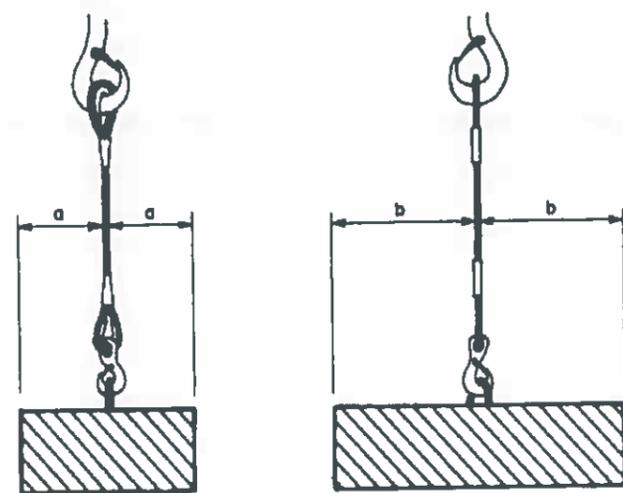
FORMACION DE ESLINGAS

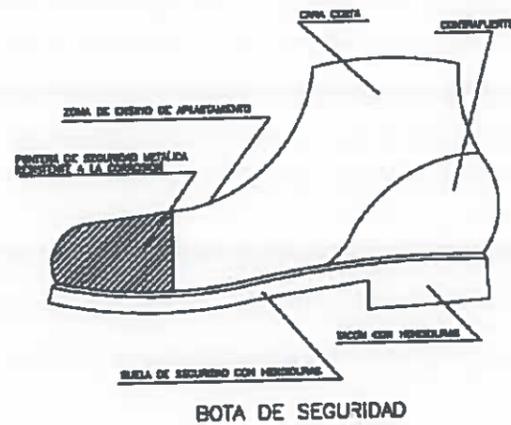
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE

Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros

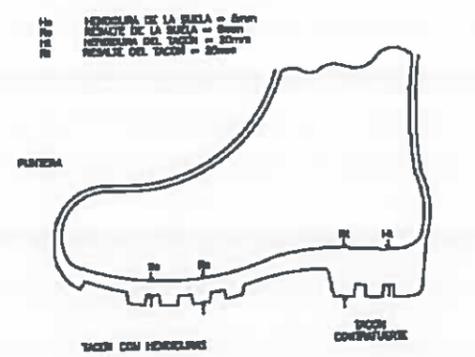
* - CABLES DE ACERO
 * - LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
 * - PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

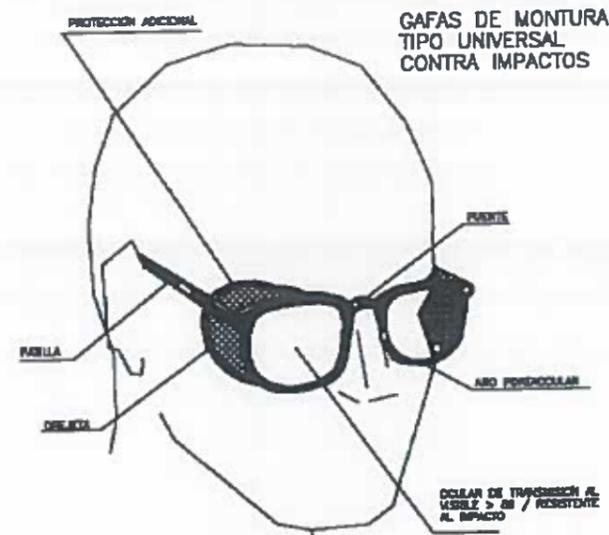




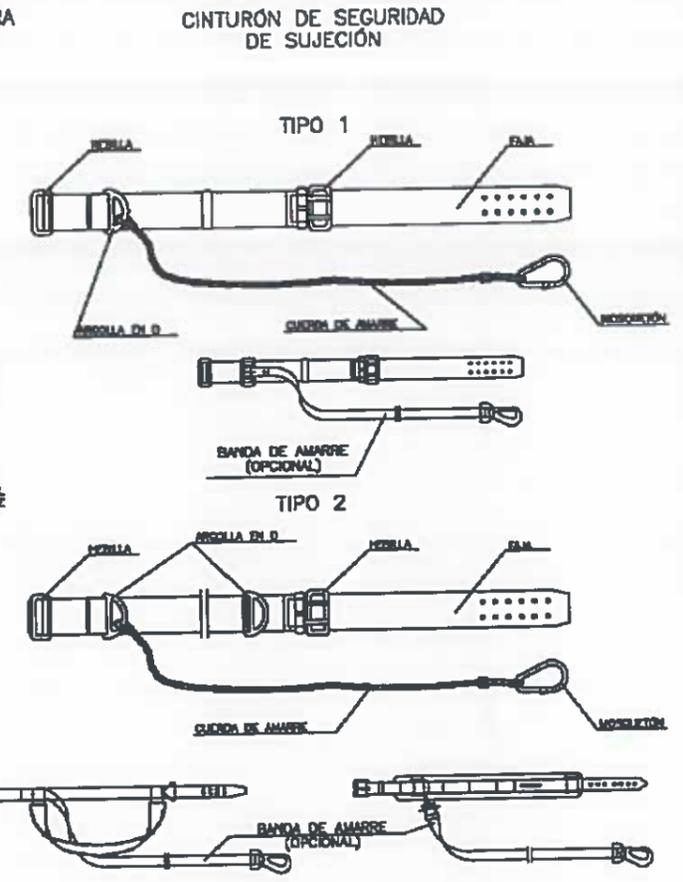
BOTA DE SEGURIDAD



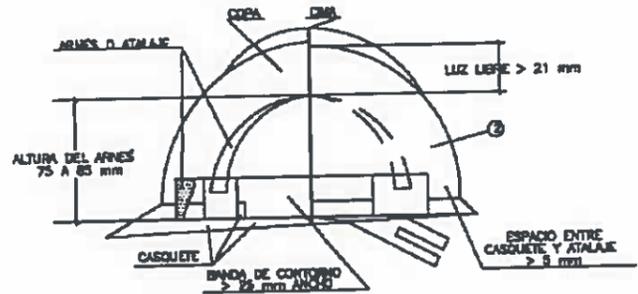
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



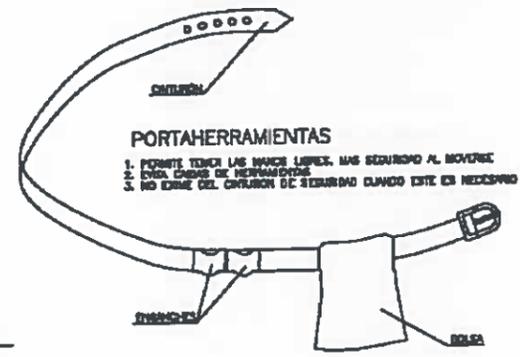
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



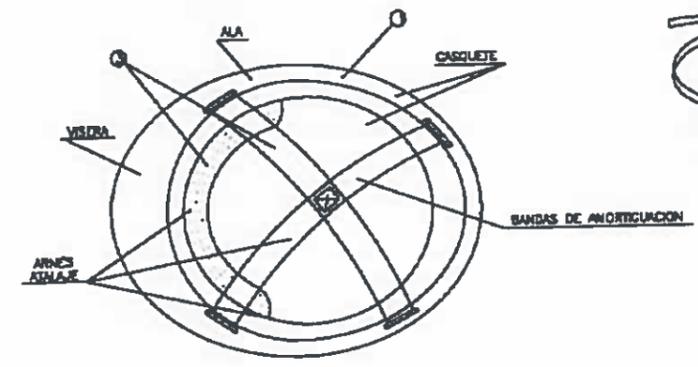
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN



CHALECO REFLECTANTE



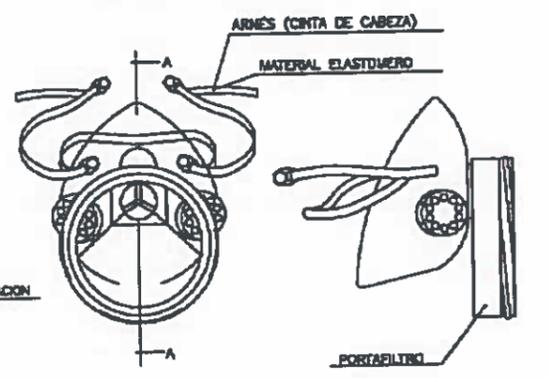
PORTAHERRAMIENTAS



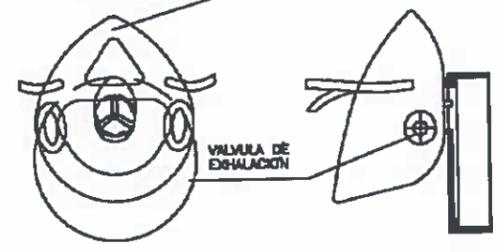
- 1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- 2. CLASE II AISLANTE A 1000 V CLASE E-AI AISLANTE A 25000 V
- 3. MATERIAL NO RÍCIDO HIDRÓFUJO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

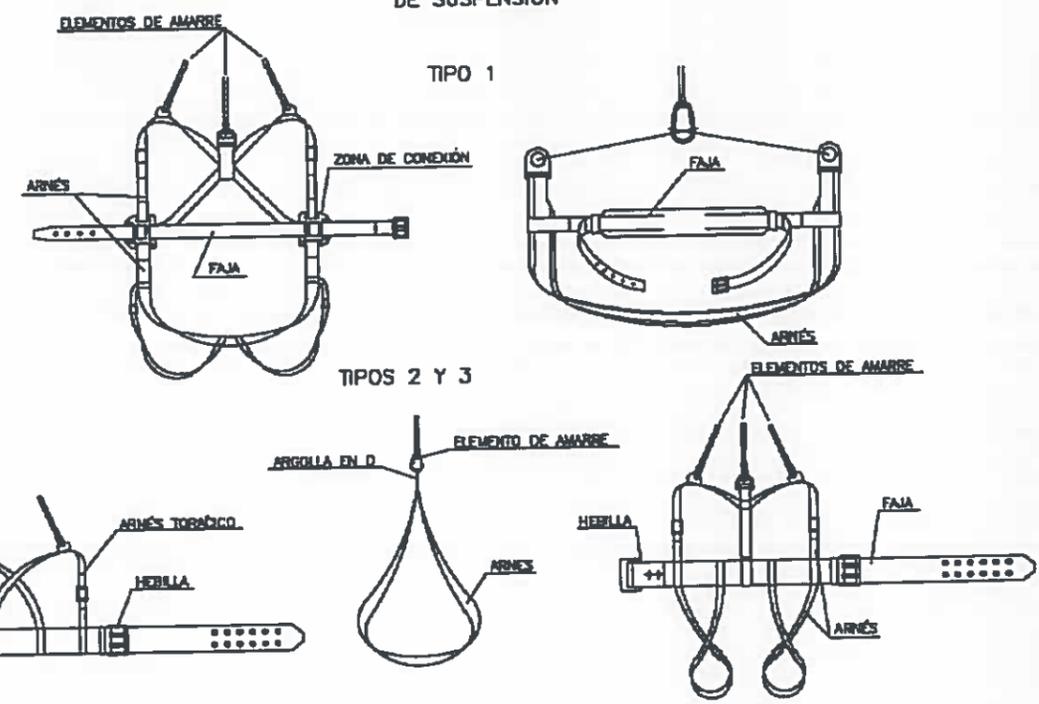
SEGÚN R.D. 773/1.997 Y R.D. 1407/1.992



MATERIAL INCOMBUSTIBLE

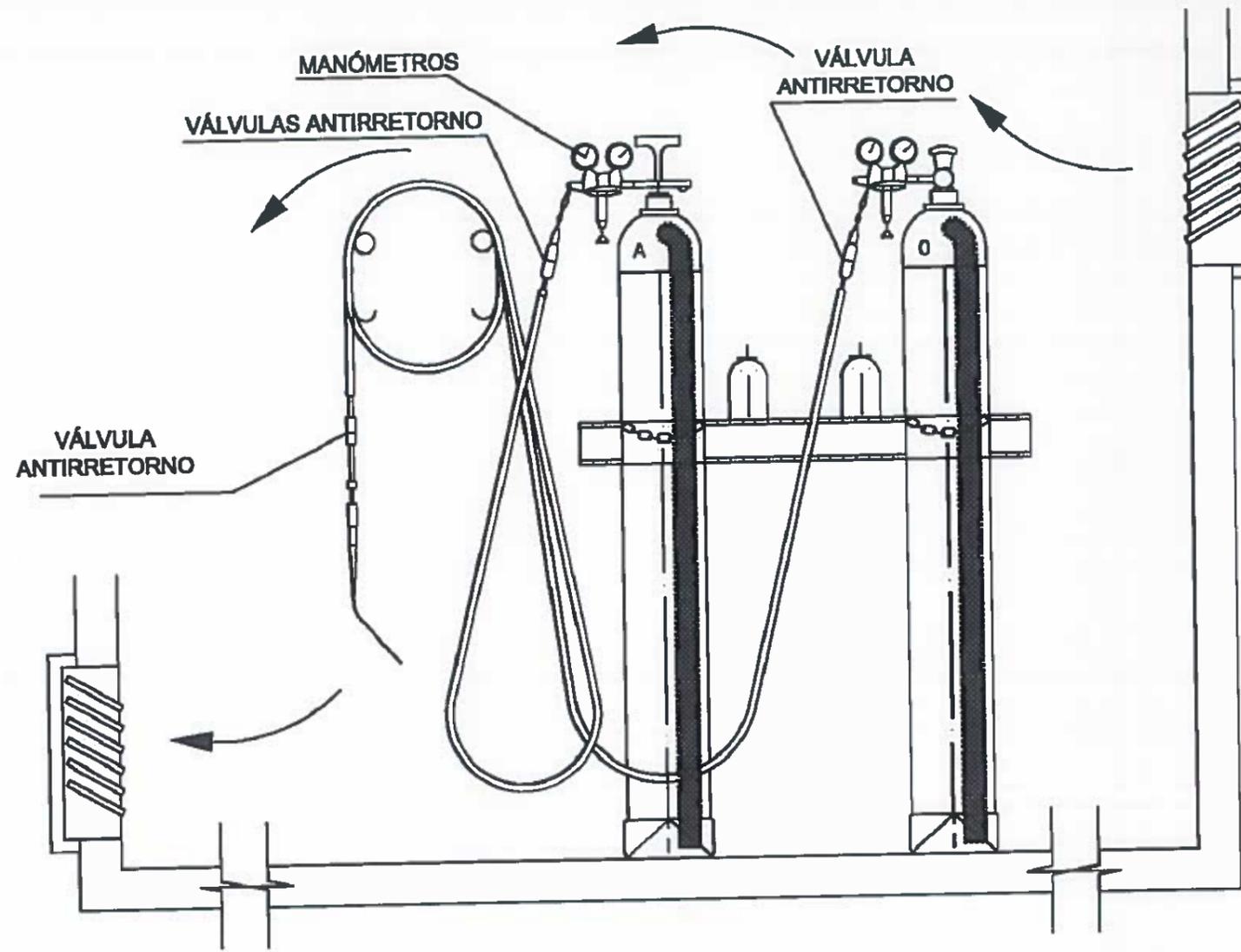


MASCARILLA ANTIPOLV

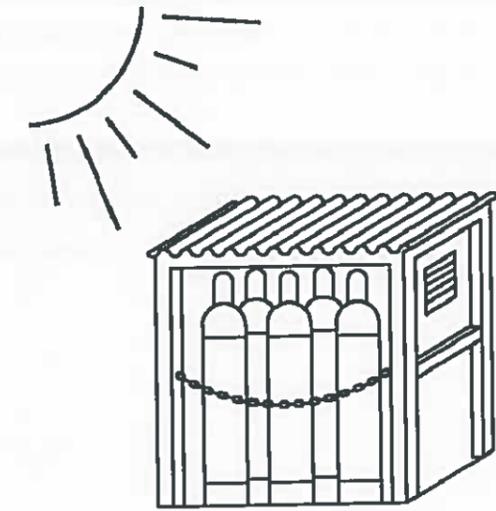


CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSION

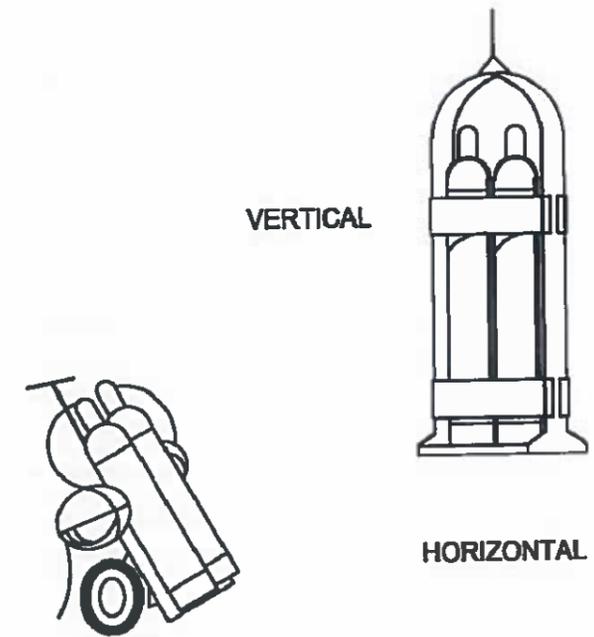
GRUPO OXICORTE CON DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO



INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

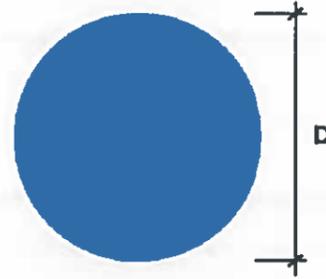


ALMACÉN



TRANSPORTE

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACIÓN



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS
EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACIÓN EN GENERAL	PROTECCIÓN OBLIG. DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIG. DE LAS VIAS RESPIRAT.	PROTECCIÓN OBLIG. DE LA CABEZA	PROTECCIÓN OBLIG. DE LOS OIDOS
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

OBRREROS

SILBAR OBRREROS

LETRA S
LEYENDA INDICADORA
OBRREROS EN VIA

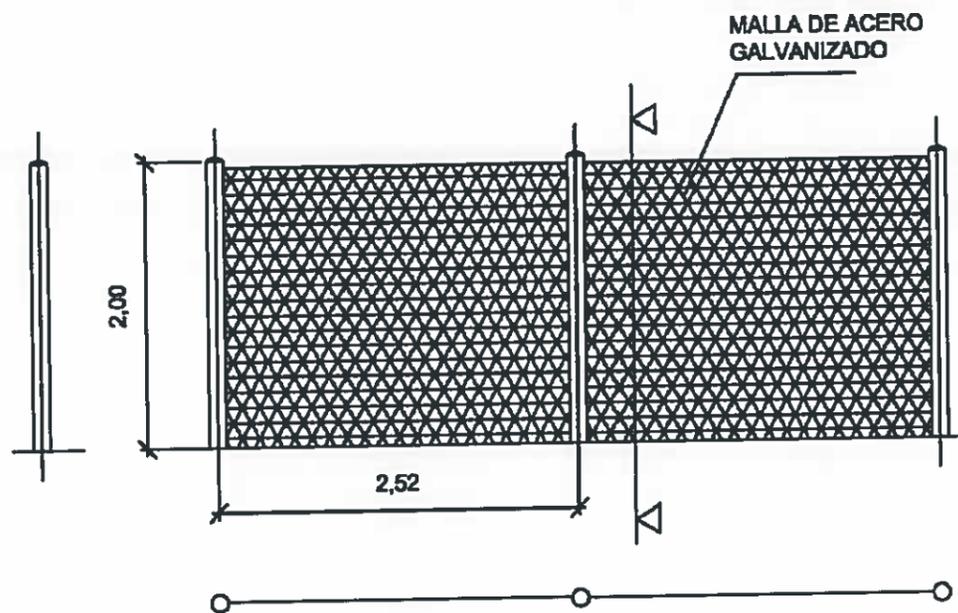
SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCIÓN OBLIGAT. DE LAS MANOS	PROTECCIÓN OBLIGAT. DE LOS PIES	PROTECCIÓN OBLIGAT. DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRÁFICO	GUANTES DE PROTECCIÓN	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLÓN DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURÓN DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

ESTABLECIMIENTO DE LAS DIMENSIONES DE UNA SEÑAL HASTA UNA DISTANCIA DE 50 M.:

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

SIENDO "L" LA DISTANCIA EN METROS DESDE DONDE SE PUEDE VER LA SEÑAL Y "S" LA SUPERFICIE EN METROS DE LA SEÑAL

VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLAS DE DESVÍO DE TRÁFICO



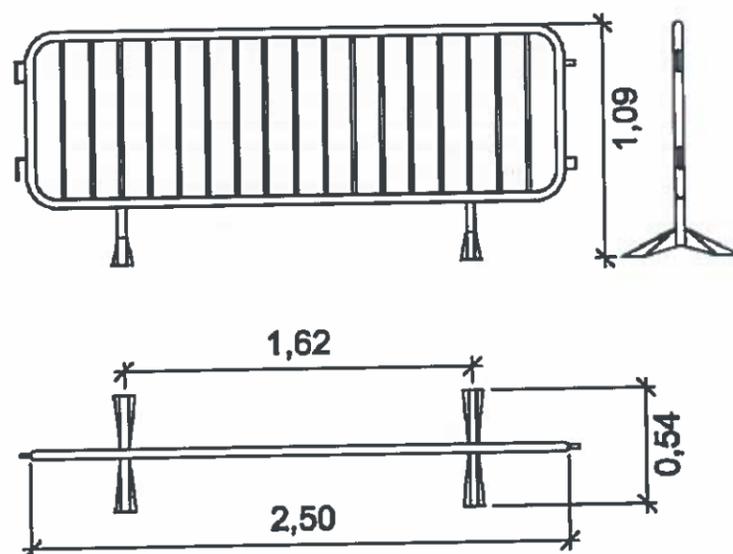
CINTA DE BALIZAMIENTO



CONO DE BALIZAMIENTO

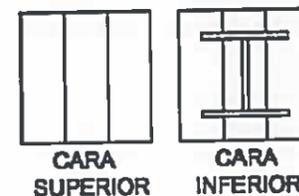
PANEL MOVIL LUMINOSO

VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO

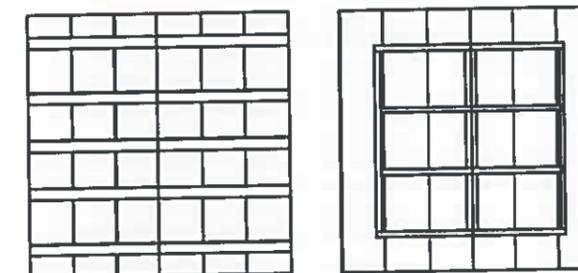


PROTECCIÓN TIPO PARA ARQUETAS

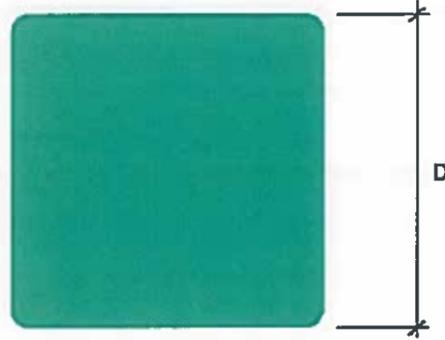
ARQUETAS PEQUEÑAS



ARQUETAS GRANDES



SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS
EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85
CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85
SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO
AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

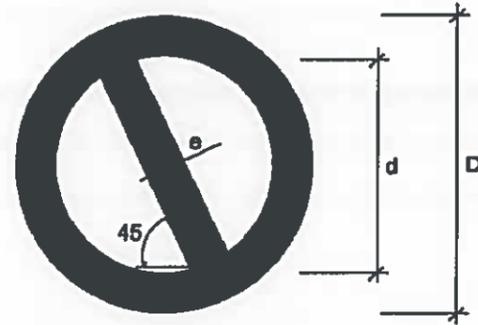
	(1)	(1)	(3)	(3)
SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACIÓN GENERAL DE DIRECCIÓN HACIA...	LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRÁFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACIÓN	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCIÓN

ESTABLECIMIENTO DE LAS DIMENSIONES DE UNA SEÑAL HASTA UNA DISTANCIA
DE 50 M.:

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

SIENDO "L" LA DISTANCIA EN METROS DESDE DONDE SE PUEDE VER LA SEÑAL Y
"S" LA SUPERFICIE EN METROS DE LA SEÑAL

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE LAS SEÑALES DE PROHIBICIÓN



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS
 EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

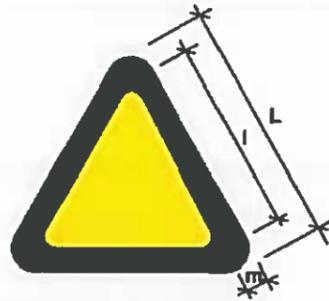
SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRÁFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

ESTABLECIMIENTO DE LAS DIMENSIONES DE UNA SEÑAL HASTA UNA DISTANCIA DE 60 M.:

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

SIENDO "L" LA DISTANCIA EN METROS DESDE DONDE SE PUEDE VER LA SEÑAL Y "S" LA SUPERFICIE EN METROS DE LA SEÑAL

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE LAS SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS
 EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

- NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCIÓN PELIGRO DE EXPLOSIÓN	PRECAUCIÓN PELIGRO DE CORROSIÓN	PRECAUCIÓN. PELIGRO DE INTOXICACIÓN	PRECAUCIÓN. PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRÁFICO	SIGNO DE ADMIRACIÓN	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y UNA MANO	CALABERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIM. N 5036 DE LA PUBL.417 B DE LA CEI) (UNE 20-5571)

SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRÁFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES. NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1. LEVANTAR LA CARGA



2. LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA



3. LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4. LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA LENTAMENTE



5. LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



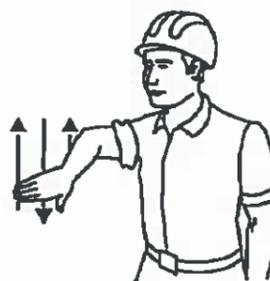
6. BAJAR LA CARGA



7. BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



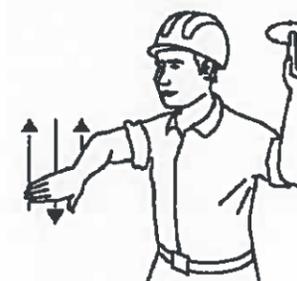
8. BAJAR EL AGUIJÓN O PLUMA



9. BAJAR EL AGUIJÓN O PLUMA LENTAMENTE



10. BAJAR EL AGUIJÓN Y LEVANTAR LA CARGA



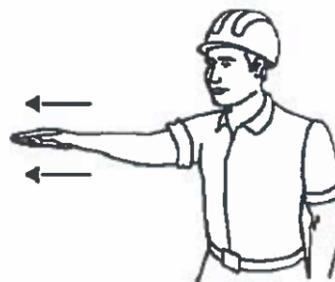
11. GIRAR EL AGUIJÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO



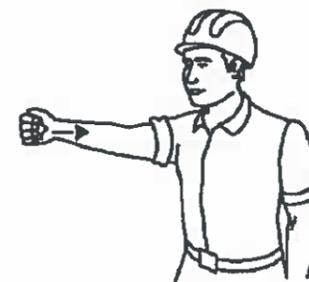
12. AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



13. SACAR LA PLUMA



14. METER PLUMA

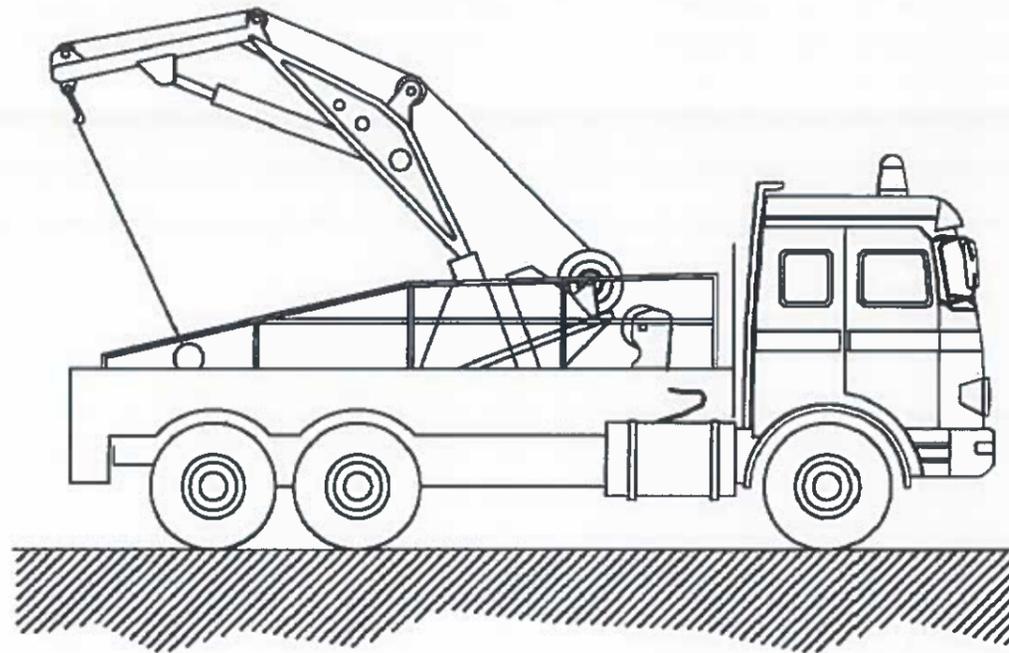


15. PARAR

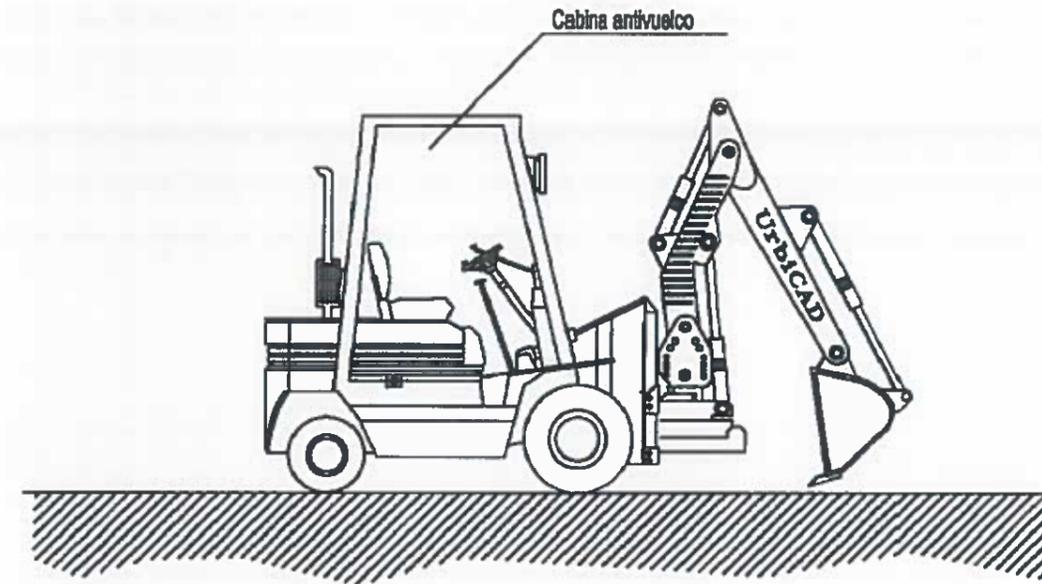


MAQUINARIA DE OBRA

(Camión grúa de carga-descarga)



(Retroexcavadora)



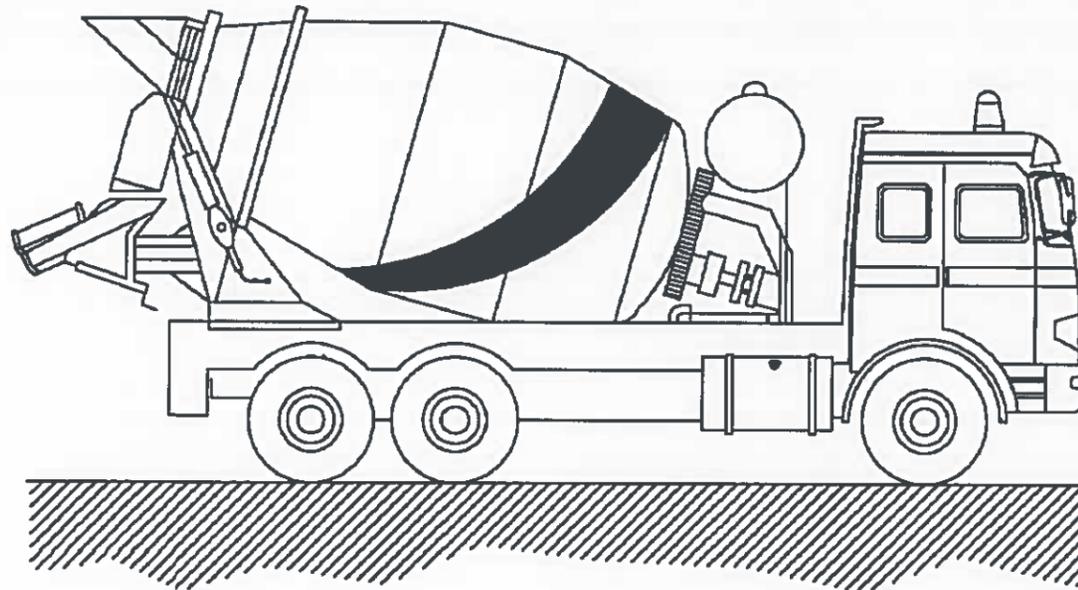
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grúa tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grúa tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 m. del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 60 km/h.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar bieldones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, limbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentran en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se scotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

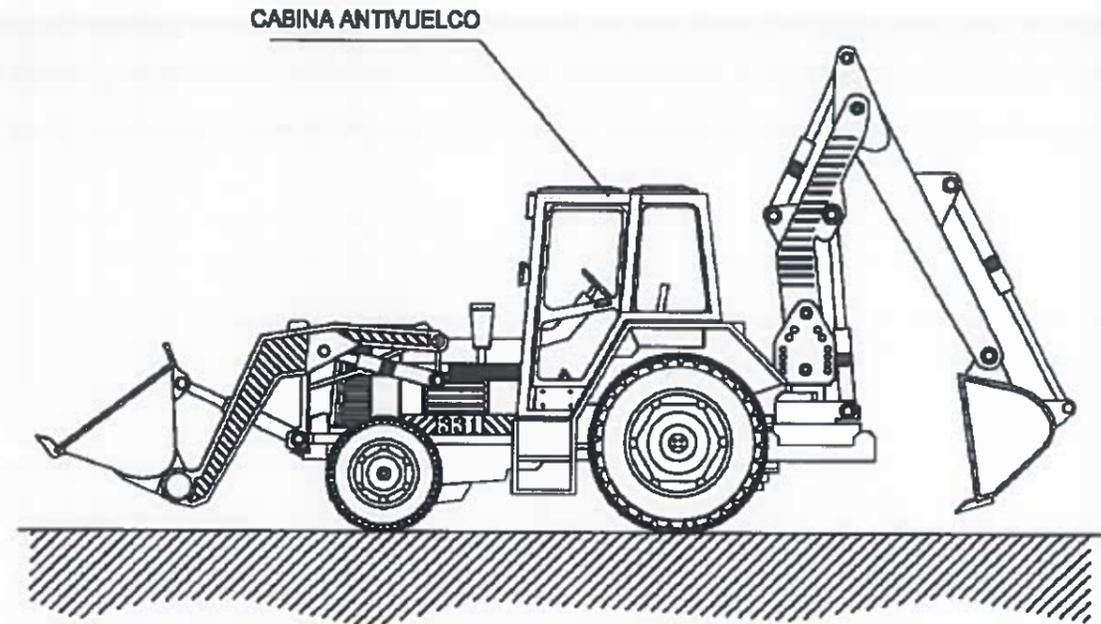
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

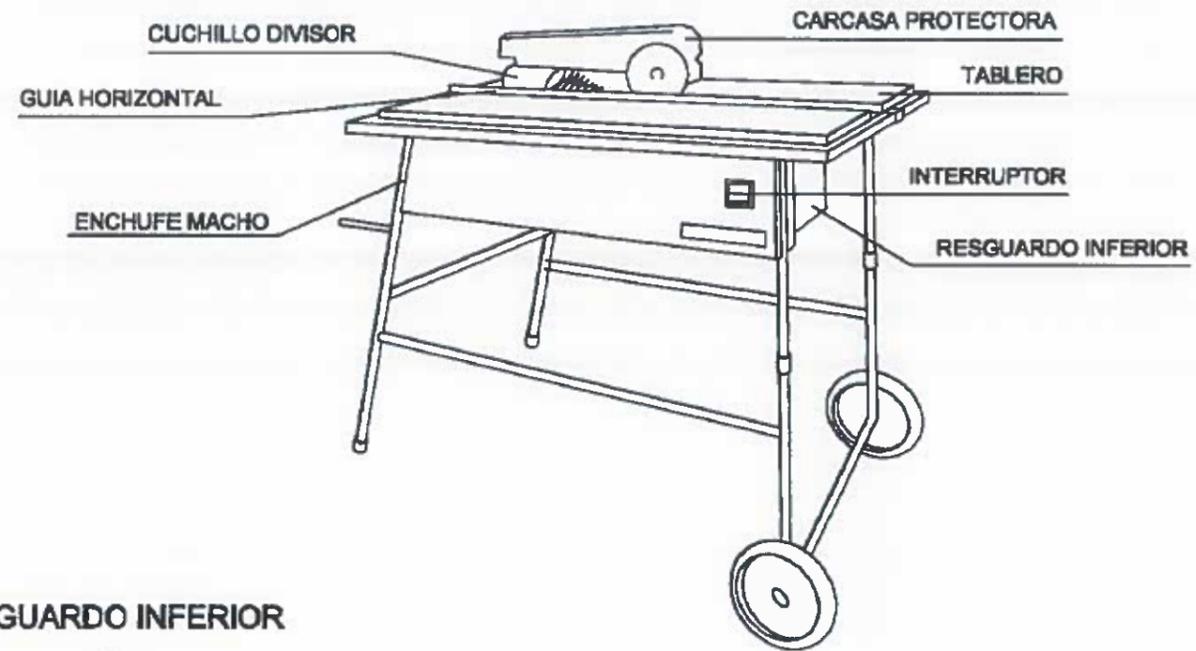
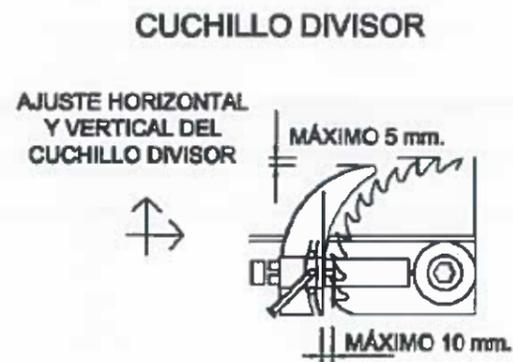
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 m. del borde superior de los taludes.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)

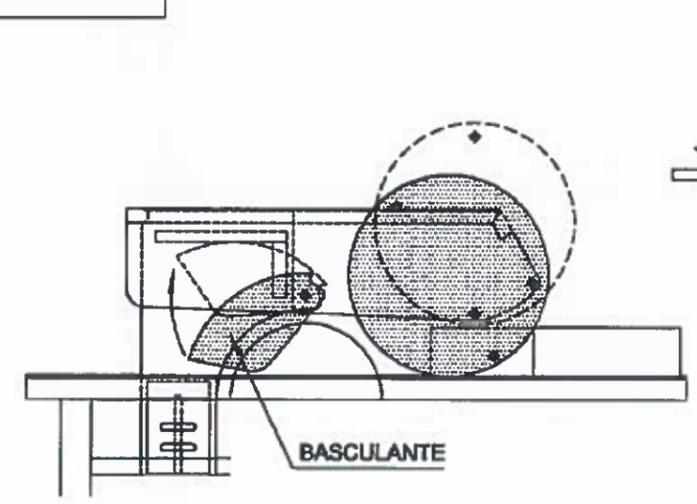
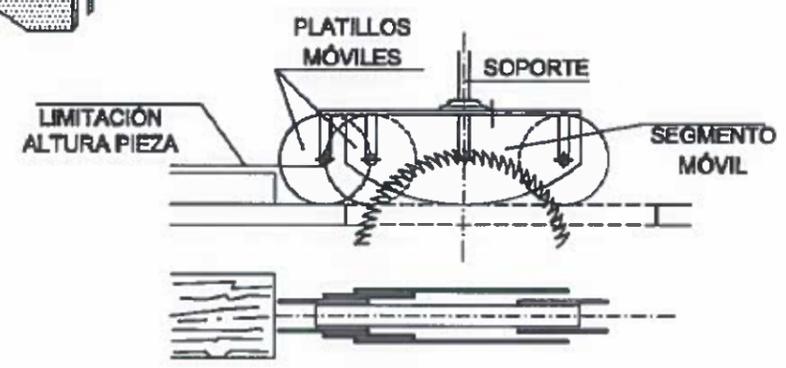
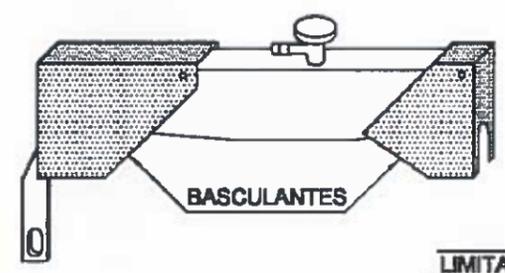


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

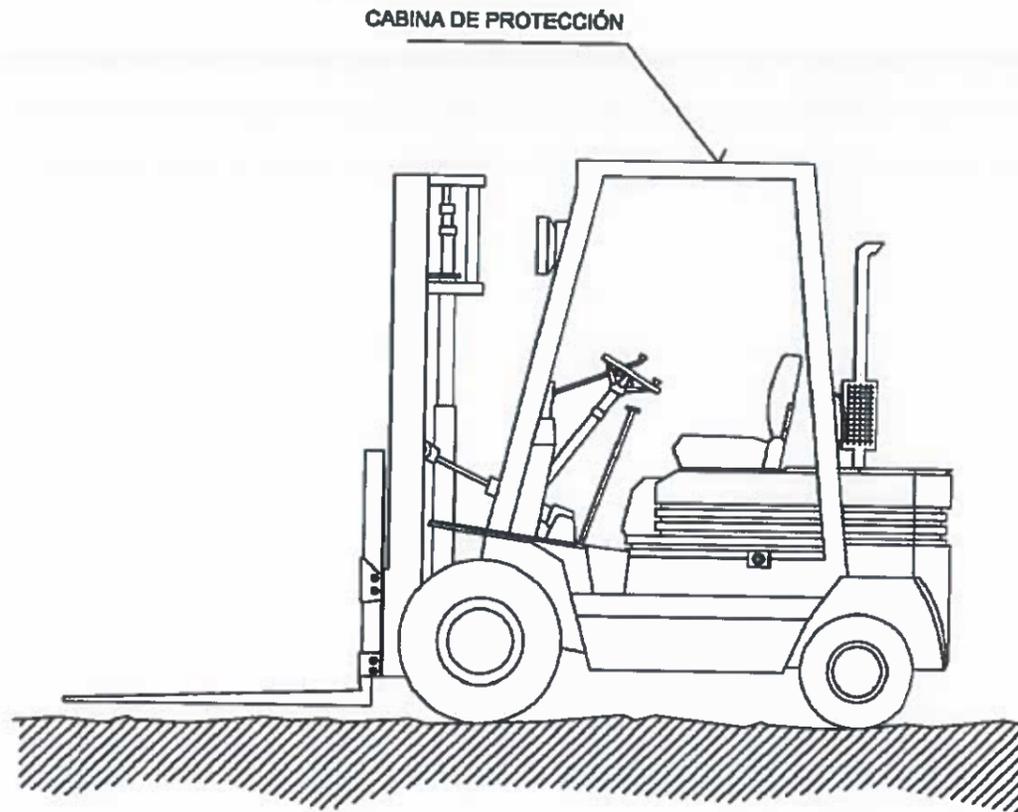
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán par evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales durante utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentran en el interior de pozos o zanjas próximos la lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



CARCASAS PROTECTORAS



**ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Carretilla de transporte)**



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos
- Frenos
- Dirección
- Luces
- Avisadores acústicos
- Neumáticos

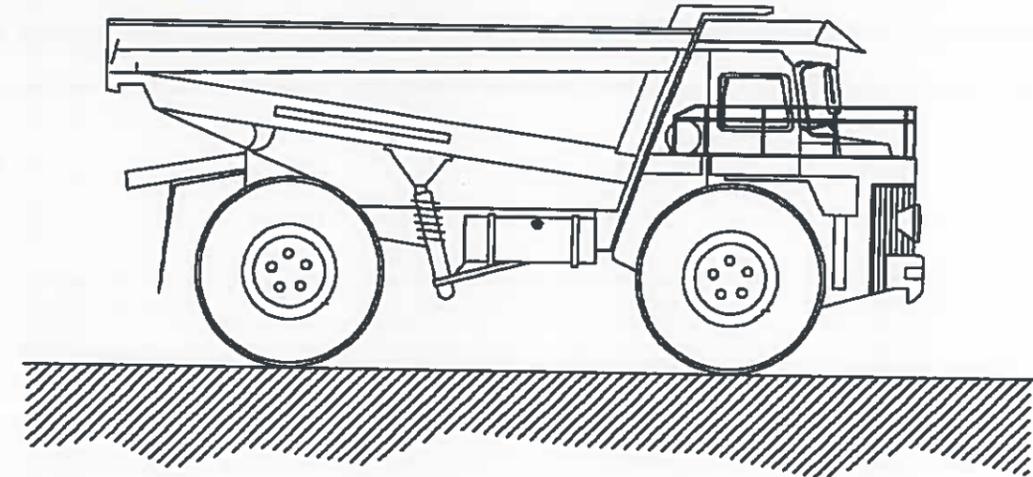
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima

MEDIDAS PREVENTIVAS A SEGUIR POR EL CONDUCTOR:

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer "ajustes" con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se pueda prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

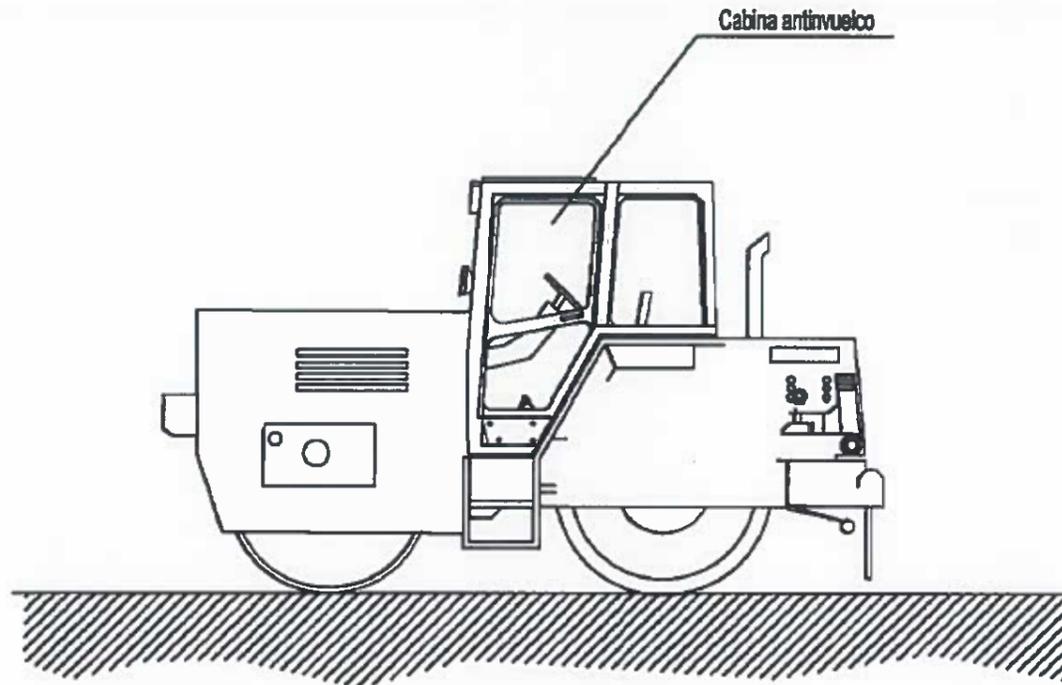
**ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Volquete)**



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse u tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando se correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultará la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dumper a velocidades superiores a 20 km/h.
- Los conductores de dumperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

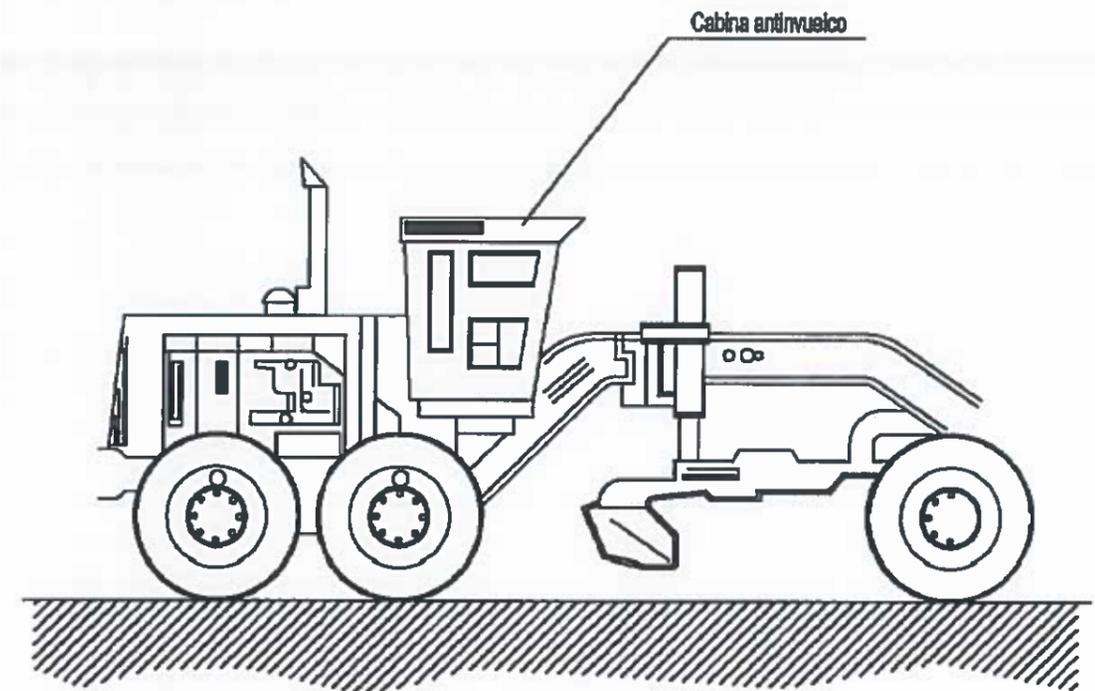
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora de asfalto)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antipactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

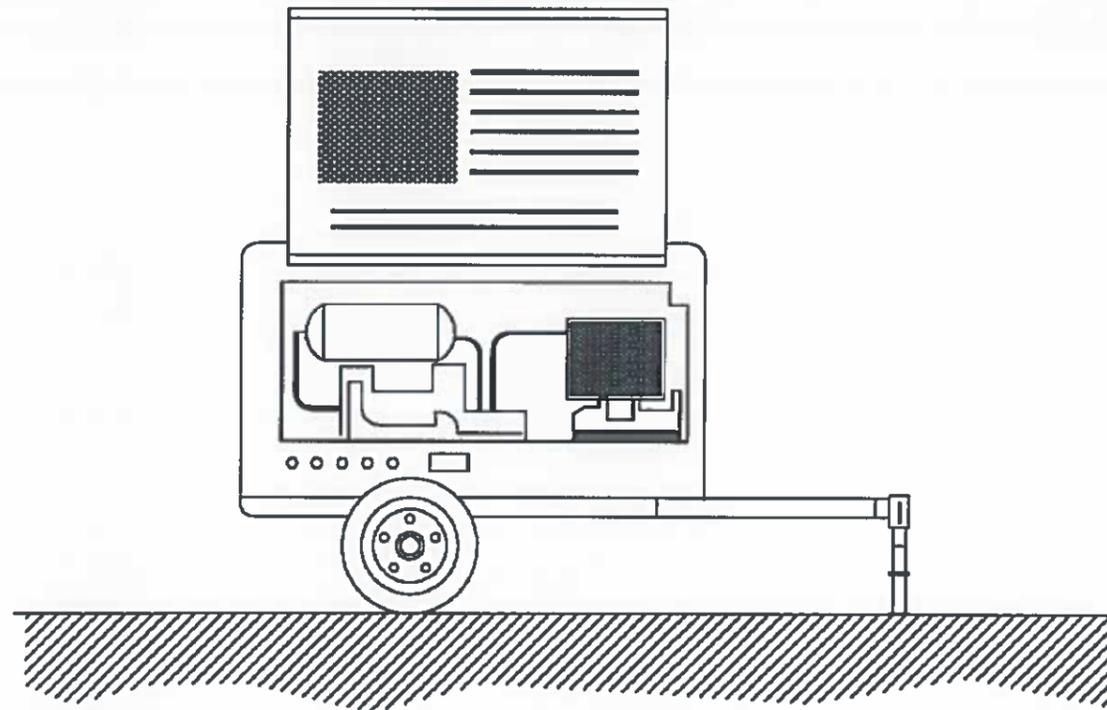
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Motoniveladora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antipactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán tope de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terrapienes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de repintes o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

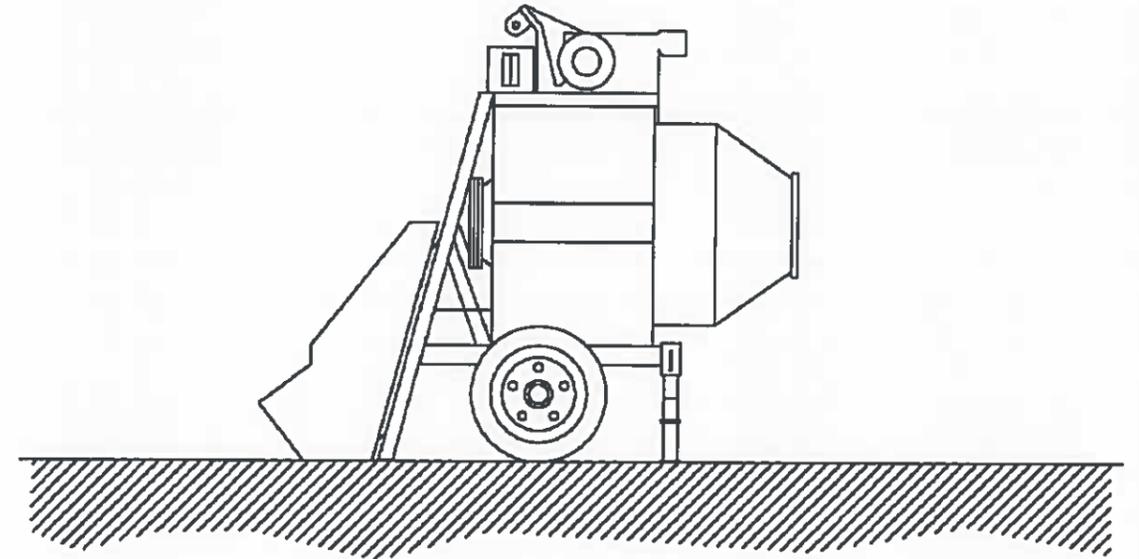
**ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compresor)**



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

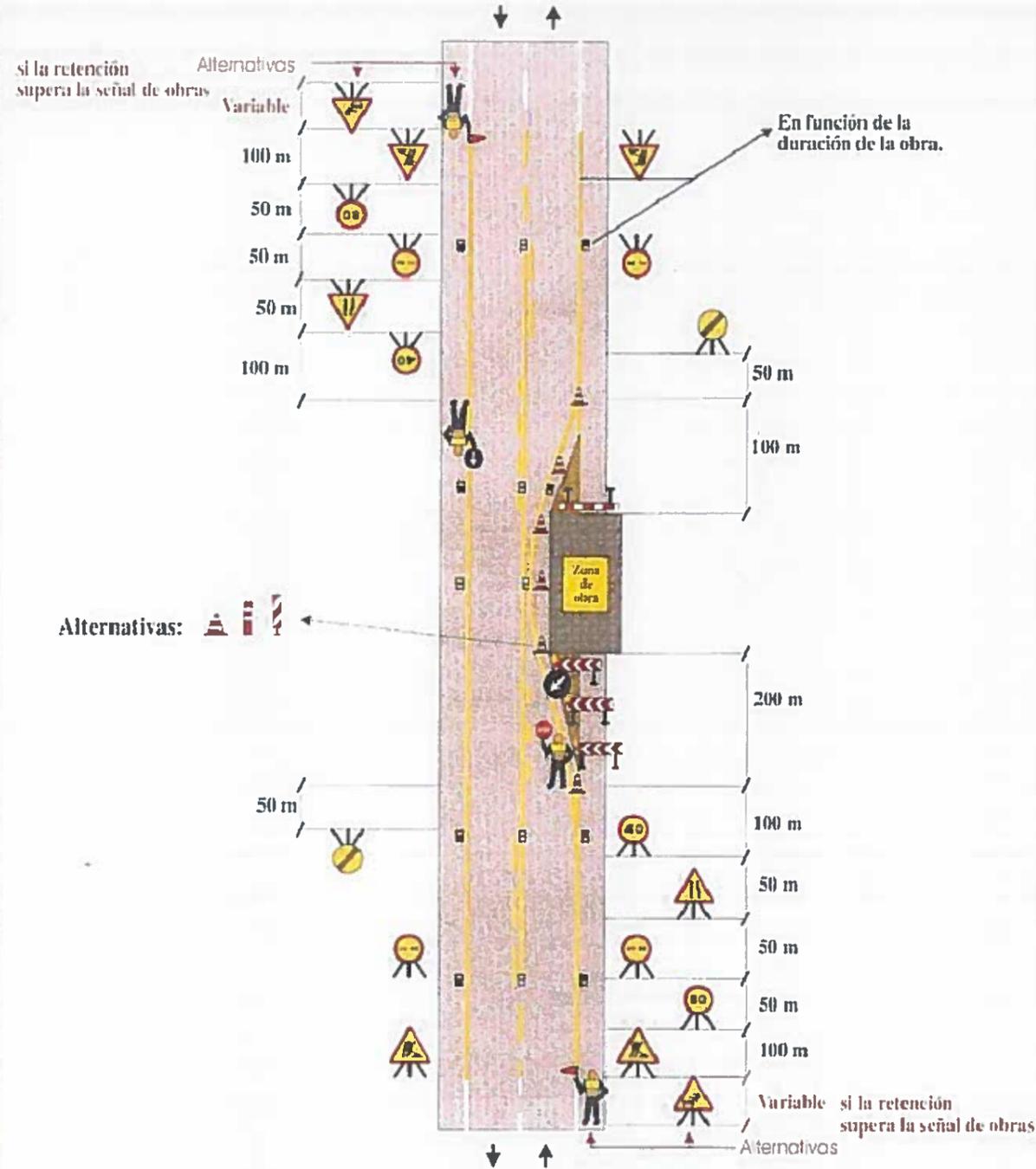
- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 m. del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 m. de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 m. del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

**ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera)**



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.



Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos)

Ejemplo:

1.7

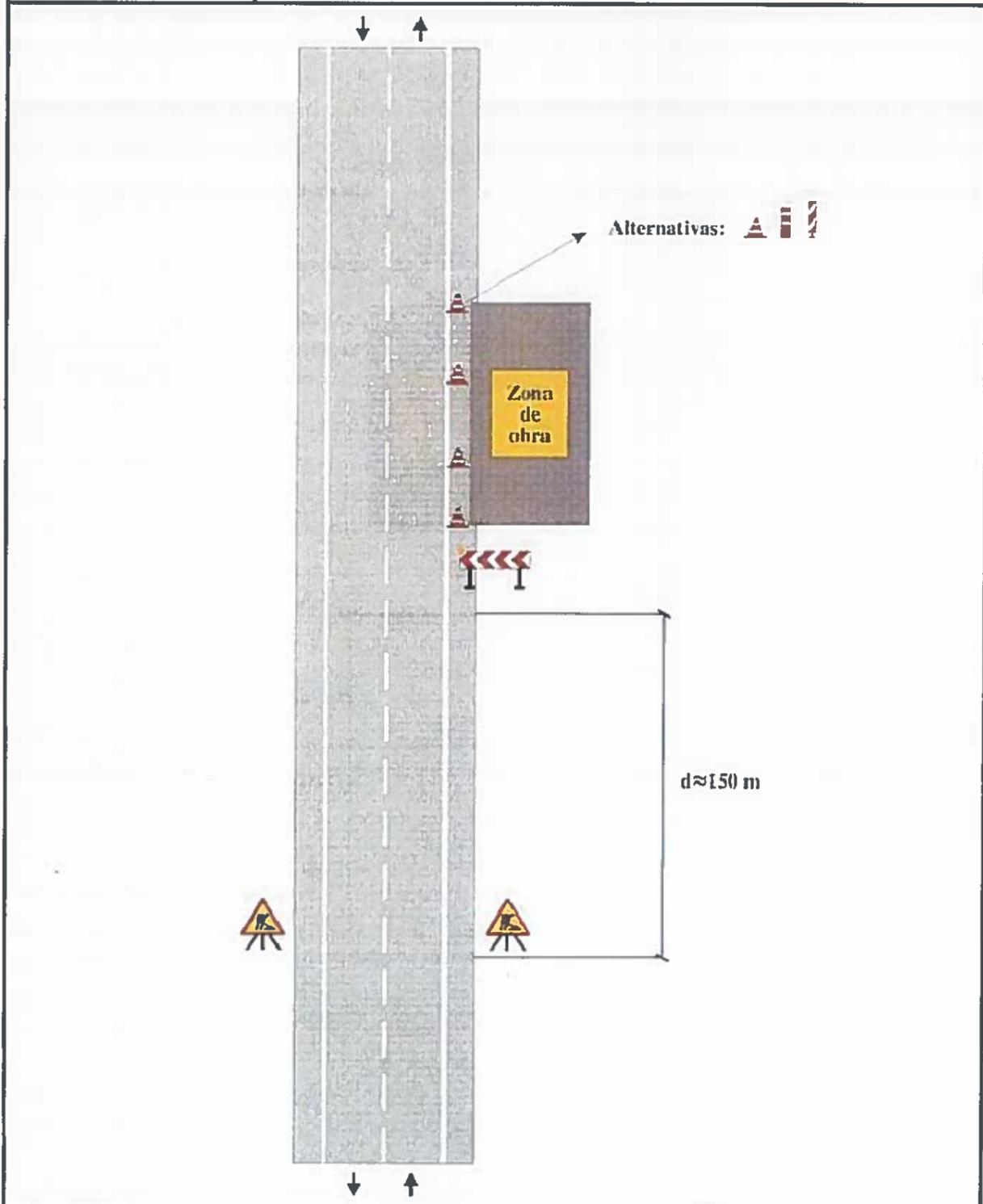
Por ejemplo: Obras diversas

Figura:

A6/4

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: En el arcén

Ejemplo:

1.2

Por ejemplo: Mantenimiento, etc.

Figura:

A2/2

