

1.- MEMORIA

- 1.1.- ANTECEDENTES.
- 1.2.- OBJETO.
- 1.3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.
- 1.4.- PRESUPUESTO.
- 1.5.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.
- 1.6.- DESCRIPCION DE LA OBRA.
- 1.7.- ASISTENCIA SANITARIA.

2.- DESARROLLO DE LAS OBRAS

- 2.1.- LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 2.2.- PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD
- 2.3.- ACCESOS AL RECINTO
- 2.4.- VALLADO DEL RECINTO
- 2.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- 2.6.- MEDIOS AUXILIARES.
- 2.7.- MAQUINARIA DE OBRA.
- 2.8.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
- 2.9.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
- 2.10.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
- 2.11.- FICHAS DE RIESGOS LABORALES EN LAS FASES DE OBRA.
- 2.12.- PREVISIONES PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

3.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

4.- DETALLES GRÁFICOS

1.- MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES.

Este Documento de Seguridad y Salud Laboral se refiere al siguiente proyecto **Básico y de Ejecución**, redactado por el arquitecto **OSCAR LÓPEZ ALBA, arquitecto para ALBAmasARIAS SLP**, sociedad colegiada con el nº 9494 en el C.O.A.G.:

OBRA: Pavimentación y RUA VIA ROMANA
PROMOTOR: Concello de Lugo
EMPLAZAMIENTO: CALLE VIA ROMANA. Lugo.

Es autor de este Documento de Seguridad y Salud Laboral: **José Arias Jordán, Arquitecto**, actuando como **coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto**.

En función del proyecto, tipo y entidad de la obra, métodos de ejecución previstos, características constructivas y plazos fijados se prevé que en la presente obra se dan las siguientes circunstancias:

Presupuesto de Contrata, i.i.:	<	450.759,08 €	(si >; Estudio)
Plazo de ejecución previsto :	a	3 mes	
Jornadas laborables / mes :	b	22 días	
Duración de las obras (a x b) :	c	66 días	> 30
Nº máx. operarios simultáneos :		14 op.	(si >20; Estudio)
Nº medio de operarios :	d	7 op.	
Volumen de mano de obra (c x d) :		462 días	(si >500; Estudio)
Documento de seguridad:		Est.BASICO	

Por lo que es preceptiva la redacción de un Documento **de Seguridad y Salud Laboral** para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31 de 8-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Se redacta el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD** siguiendo las directrices establecidas en el Real Decreto del Ministerio de la Presidencia R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción; en consonancia con la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y con el R.D. 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación será objeto de un contrato expreso.

El presente Documento de Seguridad y Salud no modifica el contenido del proyecto de ejecución de obra, limitándose a establecer las condiciones de seguridad que deben cumplir los trabajos a realizar. Debe por tanto considerarse como una parte del proyecto de ejecución y no un elemento distinto del mismo.

1.2.- OBJETO.

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

Su objeto es dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención y riesgos profesionales, facilitando su desarrollo de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en general.

1.3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud servirá de base para que el contratista principal o en su defecto la propiedad, elabore Antes del inicio de la obra, el correspondiente Plan de Seguridad y Salud Laboral, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud Laboral, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Dicho plan de Seguridad, para su validez, deberá ser aprobado por el Técnico redactor del Estudio de Seguridad o quien le sustituya en la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo no podrá en ningún caso rebajar las condiciones o niveles de seguridad establecidos en el presente Estudio.

1.4.- PRESUPUESTO.

El Plan de Seguridad y Salud Laboral contendrá un presupuesto desglosado por partidas que incluirá todas las medidas de protección necesarias para la ejecución de las obras en condiciones de seguridad.

La redacción y ejecución del Plan de Seguridad correrá a cargo del Contratista, a lo que, como mínimo, destinará el **1,00%** del presupuesto de ejecución material de esta obra.

1.5.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

Principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

Acceso a la obra:	Acceso rodado para maquinaria
Topografía:	Prácticamente horizontal
Edificación colindante:	Sí
Suministro eléctrico:	Sí, red de la compañía suministradora
Suministro de agua:	Sí, red municipal
Saneamiento:	Sí, red municipal
Servidumbres:	-
Condicionantes:	Se deberá dejar acceso al estadio-

Observaciones: -

1.6.- DESCRIPCION DE LA OBRA.

Características generales de la obra y breve descripción de sus fases:

Demoliciones	Puntuales de calzadas, aceras y servicios
Mvto. de tierras	Viarío y zanjas: vaciado, relleno y compactación.
Cimentación	Muro de contención y farolas
Estructuras	No hay
Saneamiento	Canalizaciones enterradas, con obras de fábrica complementarias
Abastecimiento	Canalizaciones enterradas, con obras de fábrica complementarias
Electricidad y otros	Alumbrado y Baja T. Canalizaciones enterradas, con obras de fábrica complementarias
Otras instalaciones	Telecomunicaciones. Canalizaciones enterradas, con obras de fábrica complementarias
Firmes y pavimentos	Aglomerado asfáltico en calzadas. Bordillos y plaqueta en aceras.
Jardinería	Formación de césped y plantaciones.
Otras obras	Señalización horizontal y vertical. Mobiliario urbano.

Observaciones: Posibles desvíos de viario y líneas de servicios (abastecimiento, electricidad, ...)-
Circulación de vehículos y peatones por las inmediaciones e incluso por la obra.

1.7.- ASISTENCIA SANITARIA.

Se dispondrá en la obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tablonos que se reservarán para equipo de salvamento.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, en lugar bien visible de la obra existirá información sobre el emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) a donde trasladar a los accidentados para su tratamiento. Se indican a continuación la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

Nivel de asistencia	Tipo	Ubicación	Dist. aprox.
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En obra	0 km
Asistencia Primaria	Centro de Salud	Lugo	2,0 km
Asistencia Especializada	Hospital SERGAS	Lugo	2,0 Km

* El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Para garantizar la rápida actuación de los servicios de emergencia y evacuación de accidentados a los Centros de asistencia, se expondrá en el mismo lugar, como mínimo, los siguientes teléfonos:

EMERGENCIA:	112	URGENCIAS MÉDICAS:	061
Guardia Civil:	062	Policía Nacional:	091
Policía Municipal:	092	Bomberos	085

De acuerdo con el Art. 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, **no será necesario destinar en el centro de trabajo un local específico destinado botiquín** al darse las siguientes circunstancias:

La obra está próxima a un centro de asistencia médica

En la obra concurren menos de 50 trabajadores

Menos de 25 trabajadores están expuestos a riesgos especialmente graves

Dentro del local destinado a oficina o en los vestuarios, se dispondrá un **botiquín portátil** para prestar los primeros auxilios a los trabajadores y realizar las primeras curas de urgencia. Estará a cargo de personal capacitado designado por la empresa, se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido. Como mínimo contendrá:

- agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, 'betadine', amoníaco, antiespasmódicos,
- algodón hidrófilo, gasas esterilizadas, vendas y esparadrapos,
- torniquete, termómetro, guantes esterilizados, jeringuillas desechables,
- bolsas de goma para agua o hielo, pinzas, tijeras, etc.

2.- DESARROLLO DE LAS OBRAS

2.1.- LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

La consecución de unos niveles de seguridad adecuados en las obras de construcción es un proceso complejo que implica a todos los agentes que intervienen; por ello y de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se tendrán presentes a lo largo de todo el proceso los principios generales recogidos en el artículo 15, (desde la elaboración del proyecto, hasta la ejecución de las obras, así como las previsiones de seguridad en trabajos posteriores de conservación y mantenimiento).

Los principios de acción preventiva que todos los participantes en la construcción deben tener presentes y el empresario debe aplicar son los siguientes:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la capacidad de la persona, eligiendo equipos y métodos adecuados
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Planificar la prevención, integrando técnica, organización y condiciones ambientales.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Además el empresario considerará la capacidad profesional de cada trabajador antes de encomendarle las tareas; y adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La acción preventiva en la empresa será planificada a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores realizada con carácter general teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén

expuestos a riesgos especiales; la evaluación será conforme con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y al Reglamento de los Servicios de Prevención aprobado por R.D. 39/1997, de 17 de enero.

El estudio de la seguridad se sistematiza para su aplicación en el proceso constructivo por unidades de obra mediante la evaluación de los riesgos más frecuentes para cada trabajo y se establecen las normas básicas de seguridad (principios de acción preventiva) y se describen los equipos de protección personal y colectiva. Todos los elementos mitigarán o harán desaparecer por completo los peligros o riesgos inherentes a cada trabajo necesario para la ejecución completa de la obra.

2.2.- PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD

Los **principios generales de seguridad aplicables durante la ejecución de la obra**, (Art. 10 R.D. 1627/1997) serán los definidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, durante la ejecución de la obra, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza, para lo que los distintos tajos de obra se regarán y limpiarán convenientemente.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fase de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.3.- ACCESOS AL RECINTO

Se pretende que la ubicación de la salida de vehículos a viales de acceso, convenientemente señalizada, tenga buena visibilidad, procurando además una total independencia de circulaciones para evitar interferencias entre las actividades debidas a la obra, así como evitar riesgos producidos por cruces de circulaciones entre los vehículos de obra con el personal trabajador.

En los accesos rodados se colocarán carteles durante toda la obra, que desde el exterior del recinto adviertan del peligro por entrada y salida de vehículos, así como las señales de STOP correspondientes en las salidas de vehículos.

Se instalarán además en el acceso a la obra carteles normalizados con la leyenda "Prohibido el paso a todas las personas ajenas a la obra" y "Uso de casco obligatorio", del tipo normalizado.

2.4.- VALLADO DEL RECINTO

Se impedirá el acceso a personas ajenas a las obras y se prohíbe la ejecución de obras de cualquier naturaleza en tanto no se cierre completamente el recinto. En este sentido, se vallará completamente el perímetro del recinto de las obras hasta su finalización, con una altura mínima de 2,00m. La valla será metálica y opaca para imposibilitar el contacto visual con el recinto de las obras y estará dotada de balizas luminosas rojas de 24 V por el lado de los viales.

Se establecerá un riguroso control sobre todos los accesos de modo que solo puedan ser utilizados por personal autorizado. En este sentido, el Delegado de Prevención o trabajador designado por el empresario para ocuparse de la actividad preventiva en la empresa a tenor de lo dispuesto en el Art. 12 del R.D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención será el responsable de la apertura y cierre con candado o llave de todas las puertas (de personal y de vehículos) de acceso a la obra al inicio y fin del horario laboral.

Cada vez que las puertas de vehículos o de personal se utilicen se volverán a cerrar impidiendo el paso de personas ajenas a la obra, y recomendándose la contratación de persona que realice labores de vigilancia de la obra en horas o días no laborables.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto a las obras se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE – 20324. En general las vallas o palenques acotaran no menos de un metro el paso de peatones y 2 metros el paso de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará al doble de la profundidad de este y no menos de 4 metros cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

2.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Antes de iniciar los trabajos de construcción, y simultáneamente con la dotación del vallado perimetral del recinto de la obra, se instalarán los servicios de higiene y bienestar, con la conexión a los suministros de electricidad, agua potable y saneamiento.

Se ubicarán inmediatos al acceso del personal de la obra y fuera del perímetro barrido por el giro de grúas, en zona completamente diferenciada y separada de la destinada a maniobra y accesos rodados para evitar interferencias con las circulaciones y movimientos vehiculos.

Para su instalación se tendrá en cuenta la pendiente del terreno, realizando los acondicionamientos necesarios para que el plano de asiento de todos los servicios sea horizontal.

De acuerdo con el Anexo 4, apdo.15 del R.D.1627/97, la obra tendrá los servicios higiénicos que se indican:

- Retretes y lavabos con agua fría y espejo..
- Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- Duchas con agua fría y caliente.

La utilización de los servicios higiénicos no será simultánea si hay operarios de distintos sexos.

2.6.- MEDIOS AUXILIARES.

Medios auxiliares que podrían ser empleados en la obra y sus normas básicas de seguridad:

MEDIOS AUXILIARES	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD
Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición barandilla segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición barandilla segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Sobrepasarán en 1m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas a máquinas, tomas cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.

Observaciones:

Cualquier otro medio auxiliar deberá instalarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, la normativa vigente y las normas de buena práctica.

2.7.- MAQUINARIA DE OBRA.

Relación no exhaustiva de la maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Camiones y camiones grúa <input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria para movimiento de tierras <input checked="" type="checkbox"/> Hormigoneras <input checked="" type="checkbox"/> Camiones y dúmpers | <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Sierra circular <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas manuales <input checked="" type="checkbox"/> Cabrestantes mecánicos Grúas torre |
|---|---|

Observaciones:

* Todas las máquinas y herramientas tendrán todos sus elementos de protección y se emplearán con las precauciones y protecciones personales adecuadas. Se emplearán únicamente para el uso para el que han sido creadas.

* El personal que las utilice estará cualificado, conocerá las instrucciones de uso y comprobará su estado antes de emplearlas. Se desconectarán al antes de abandonarlas y se guardarán en lugar y modo apropiado al final de la jornada. Se revisarán periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.

El personal que trabaje en sus proximidades conocerá el comportamiento de la máquina y los riesgos que conlleva.

* La posición de las máquinas será siempre estable y segura. Se mantendrá el orden y limpieza estrictos en la zona de uso de máquinas. Alrededor de la máquina existirá una zona libre de dimensiones suficientes para permitir sus evoluciones con seguridad.

Se prohíbe la presencia de personas dentro del radio de trabajo de la máquina.

* Las máquinas móviles circularán por la obra un máximo de 10 Km/hora, sin brusquedades y con aviso acústico al inicio de maniobras. Se prohíbe el transporte de personas en las máquinas.

A la entrada y salida de la obra persona distinta al conductor dirigirá la circulación y ayudará en las maniobras.

No circularán por zonas de fuerte pendiente ni con riesgo de hundimientos o desplomes. Al detenerse en pendiente se colocarán calzos en ruedas.

* Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. La conexión será siempre por medio de clavijas adecuadas, con toma de tierra. Para desenchufarlas se tirará de la clavija de conexión y nunca de los cables.

Si fuera necesario el uso de prolongaciones del cable, se colocarán primero en la máquina y luego en el enchufe, nunca al revés, y siempre con la tensión cortada.

2.8.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La empresa constructora debe conocer en profundidad el recinto donde se van a desarrollar las obras y su entorno para evitar cualquier riesgo añadido en la ejecución de las obras proyectadas.

Antes del comienzo de la obra, la empresa constructora realizará la oportuna investigación in situ para conocer las características y el trazado de todos los servicios que pudieran resultar afectados, afectando a la seguridad de las obras, como gas, agua, electricidad, teléfono, etc; y efectuará las consultas pertinentes a los organismos y empresas suministradoras. La empresa adoptará las medidas oportunas para variar su trazado si fuera preciso.

RIESGOS	MEDIDAS DE PROTECCIÓN (*)
Presencia de líneas aéreas o subterráneas de alta/ media tensión.	Corte fluido o derivación de la línea.
Presencia de líneas aéreas o subterráneas de baja tensión	Corte fluido o derivación de la línea.
Presencia de líneas aéreas o subterráneas de otras instalaciones.	Neutralización o derivación de la línea.

(*) *Se prohíbe la realización de zanjas, perforaciones, etc. en las inmediaciones de zonas de paso de conducciones enterradas sin que antes se hayan dejado sin servicio.* Cuando esto no es posible, se trata de un riesgo laboral especial y se prevendrá según el apartado siguiente.

2.9.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

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

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
Especialmente graves por caídas de altura.	Protecciones individuales y colectivas adecuadas.
Sepultamientos y hundimientos.	Entibación de zanjas. Bordes y taludes estables
Riesgo de ahogamiento por inmersión	No son previsibles.
Uso de explosivos	No son previsibles.
Transporte y montaje de elementos pesados.	Bien colgados y sujetos para evitar su caída o el desplazamiento accidental. Evitar golpes a personal y medios auxiliares.
Presencia de líneas aéreas o subterráneas de alta/ media tensión, EN TENSIÓN.	Mantener distancia de seguridad de 5m. Calzado seguridad. Señalizar. Pórticos protectores de 5m de altura.
Presencia de líneas aéreas o subterráneas de baja tensión, EN TENSIÓN.	Mantener distancia de seguridad de 1m. Calzado seguridad. Señalizar. Pórticos protectores.
Presencia de otras instalaciones aéreas o subterráneas, EN USO.	Señalizar y respetar distancia seguridad.
Zanjas y perforaciones	Verificar y señalar previamente el trazado exacto de las conducciones enterradas que pudieran existir en esa zona.

2.10.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Riesgos no eliminables completamente en toda la obra:
--

- x Desplomes en edificios colindantes
- x Desplomes en terrenos colindantes
- x Desplomes y hundimientos del terreno de la obra

- x Ruidos y vibraciones
- x Ambientes húmedos y encharcados
- x Ambientes pulvigenos
- x Ambientes tóxicos e insalubres
- x Fuertes vientos y condiciones meteorológicas adversas

- x Atropellos, colisiones y vuelcos por circulación de vehículos de la obra.
- x Maniobras de maquinaria de obra
- x Manejo de herramientas
- x Existencia de instalaciones aéreas, empotradas o enterradas
- x Deflagraciones, explosiones e incendios por almacenamiento o manipulación de productos combustibles

- x Caídas de operarios al mismo nivel
- x Caídas de operarios al vacío o a distinto nivel

- x Choques contra objetos
- x Atrapamiento con o entre objetos o herramientas o por los medios de elevación y transporte
- x Maniobras y caídas de materiales transportados
- x Caída de objetos sobre operarios o personas ajenas
- x Caída de materiales acopiados
- x Proyección de partículas por golpes o cortes en los materiales

- x Sobreesfuerzos
- x Golpes en cabeza
- x Golpes, cortes, quemaduras, ... en cara y ojos
- x Golpes, cortes, quemaduras, ... en brazos y manos
- x Golpes, cortes, quemaduras, pinchazos y aplastamiento de pies

- x Electrocuación por contactos eléctricos directos e indirectos
- x Afecciones por inhalación de materiales o sustancias tóxicas
- x Dermatitis y quemaduras por contacto con materiales o sustancias tóxicas
- x Quemaduras por contacto con fuego o materiales calientes (soldaduras, asfaltos...)

Protecciones colectivas:

- x Vallado total perímetro obra, resistente y de altura ≥ 2 m.
- x Señalización de la obra (señales y carteles) de seguridad y de tráfico
- x Balizamiento luminoso de obstáculos en las vías de circulación colindantes
- x Cintas de señalización, alternativa provisional al vallado
- Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra
- Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías o ed. colindantes

- x Extintores de eficacia adecuada, distribuidos por la obra.

- x Entibaciones, apuntalamientos y apeos
- x Tolvas para evacuación de escombros

- x Barandillas de protección de huecos horizontales y bordes de la obra
- x Tableros, planchas rígidas, rejas o redes en huecos horizontales

- x Escaleras fijas peldañeadas y protegidas.
- Mástiles y cables fiadores para trabajos al borde de desniveles.
- x Andamios para la realización de trabajos en altura
- x Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes.

Medidas preventivas generales

- x Observación y vigilancia de la estabilidad del terreno y construcciones de la obra o colindantes

 - x Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra
 - x Orden y limpieza de los lugares de trabajo
 - x Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)
 - x Achique de aguas

 - x Delimitar y señalizar el movimiento de vehículos
 - x Topes y calzos para evitar el desplazamiento involuntario de vehículos

 - x Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento
 - x Realizar las conexiones eléctricas sin tensión, mediante sistemas homologados

 - x No permanecer en el radio de acción de las máquinas y cargas suspendidas
 - x No permanecer en el frente de excavación
 - x No trabajar simultáneamente en distintos niveles de misma vertical
 - x Separación entre operarios, según herramientas empleadas
 - x No trabajar en posiciones elevadas con viento superior a 50 Km/h.

 - x No acopiar junto al borde de la excavación
 - x Almacenamiento correcto de los productos.
 - x Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)

 - x Evitar focos de inflamación
- Grúa parada y en posición veleta con viento fuerte y siempre al final de cada jornada
- x Información específica para riesgos concretos
 - x Cursos y charlas de formación

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)
--

- x Cascos, gafas, protectores auditivos y chalecos reflectantes, para todo el personal, incluidos visitantes.
- x Guantes, manguitos y polainas, adecuados al riesgo.
- x Calzado de seguridad adecuado a la tarea y meteorología.
- x Ropa de trabajo o de protección / impermeable adecuada a la tarea y meteorología.
- x Gafas de seguridad contra impacto y antipolvo, Gafas oxicorte, Soldador...
- x Pantallas faciales de seguridad contra impacto.
- x Cinturones de protección del tronco para manejo manual de cargas.
- x Arneses de sujeción para trabajos en altura
- x Mascarillas para ambiente pulvigeno, tóxico, etc.
- x Equipos autónomos de respiración, para trabajos en ambientes especiales
- x Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas

Medidas alternativas de prevención y protección:

No se contemplan

2.11.- FICHAS DE RIESGOS LABORALES EN LAS FASES DE OBRA.

Se indican en las páginas siguientes los riesgos laborales que no pueden ser eliminados completamente, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas que se adoptarán para su control y reducción.

FASE: URBANIZACIÓN

Además de lo indicado con carácter general para la obra, en esta fase se dan las siguientes especificidades:

RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

- x Atropellos, colisiones y vuelcos por circulación de vehículos ajenos a la obra
- x Daños a peatones que han de circular por la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- x Pasarelas o pasos bien delimitados para la circulación de personas ajenas.
- x Separación de tránsito de vehículos ajenos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- x Los indicados con carácter general.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)
--

- x Los indicados con carácter general.

Medidas alternativas de prevención y protección:

No se contemplan

OBSERVACIONES:

Se señalarán de acuerdo con la normativa vigente las intersecciones con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

2.12.- PREVISIONES PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS
Pozos de registro :	Escalas de pates
Arquetas :	Tapas abatibles y abisagradas
Líneas eléctricas :	Elementos de corte de fluido.
Canalizaciones de agua :	Llaves de corte para sectorizar la instalación

3.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87	--	29-12-87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Anterior no derogada.	--	--	--	70
Corrección de errores.	--	--	--	70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87	--	29-12-87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Anterior no derogada.	--	--	--	70
Corrección de errores.	--	--	--	70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95	--	08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97	--	06-03-97
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN 344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN 345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN 346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN 347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27/31-12-73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

4.- DETALLES GRÁFICOS

1.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

1.1.- Detalle de señales de protección:

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEYAL	SIMBOLO	COLORES			SEYAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

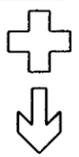
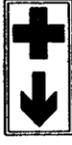
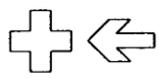
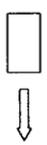
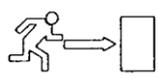
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

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

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

1.2.- Detalle de señales de salvamento:

SEÑALES DE SALVAMENTO

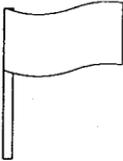
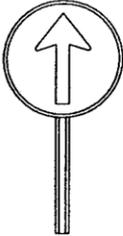
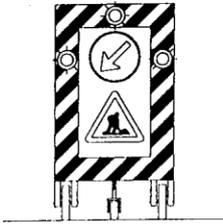
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

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

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

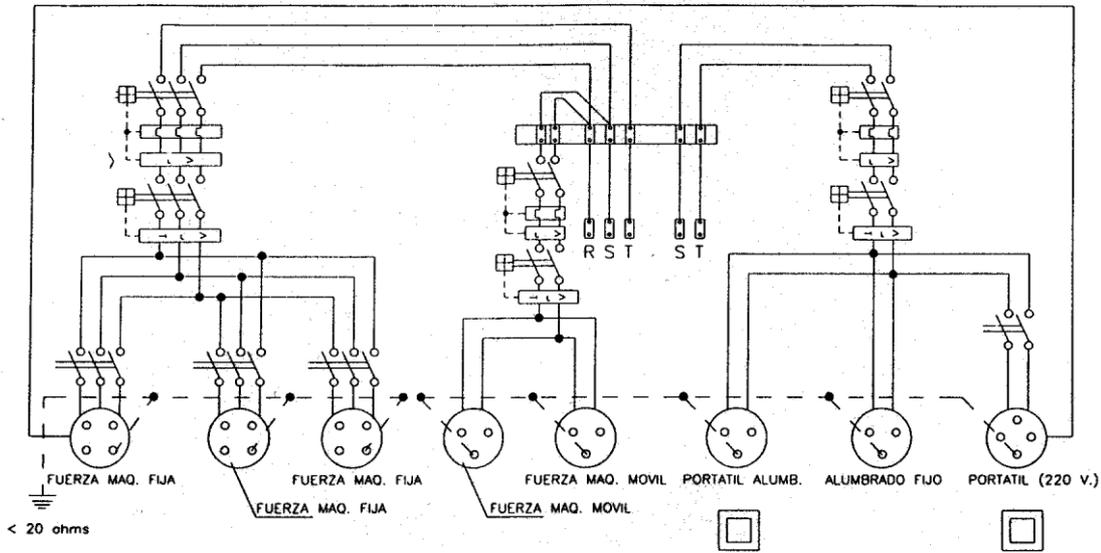
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

1.3.- Detalle de señales de tráfico:

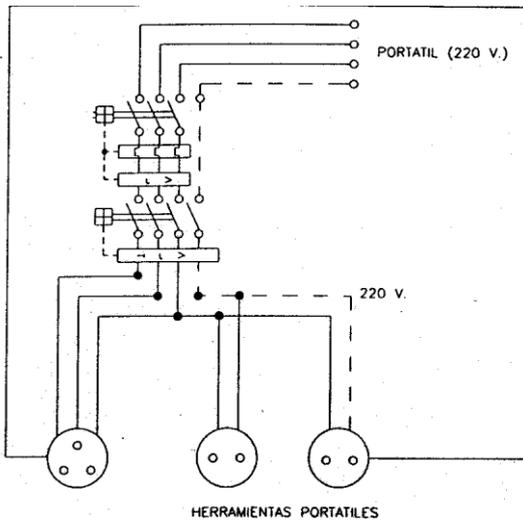
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TM-1		BANDERA ROJA.
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO.
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO.
TB-12		MARCA VIAL NARANJA.
TB-13		GUIRNALDA.
TB-14		BASTIDOR MOVIL. (LUCES DESTRELLANTES)

2.INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

2.1.- Detalle de esquema unifilar de cuadro eléctrico de obra:



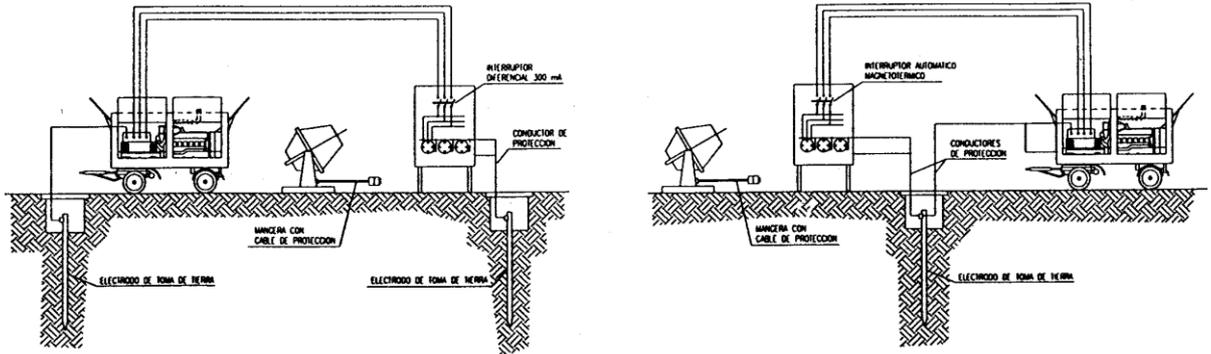
2.2.- Detalle de esquema unifilar de cuadro auxiliar de maquinaria portátil:



Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL

2.3.- Detalle de instalación de grupo eléctrico:



INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

CABLE CONDUCTOR:

De cobre desnudo recocido, de 35 mm² de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
 Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre sí, con las masas metálicas y con el electrodo de pica, se harán mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión efectiva.

ELECTRODO DE PICA:

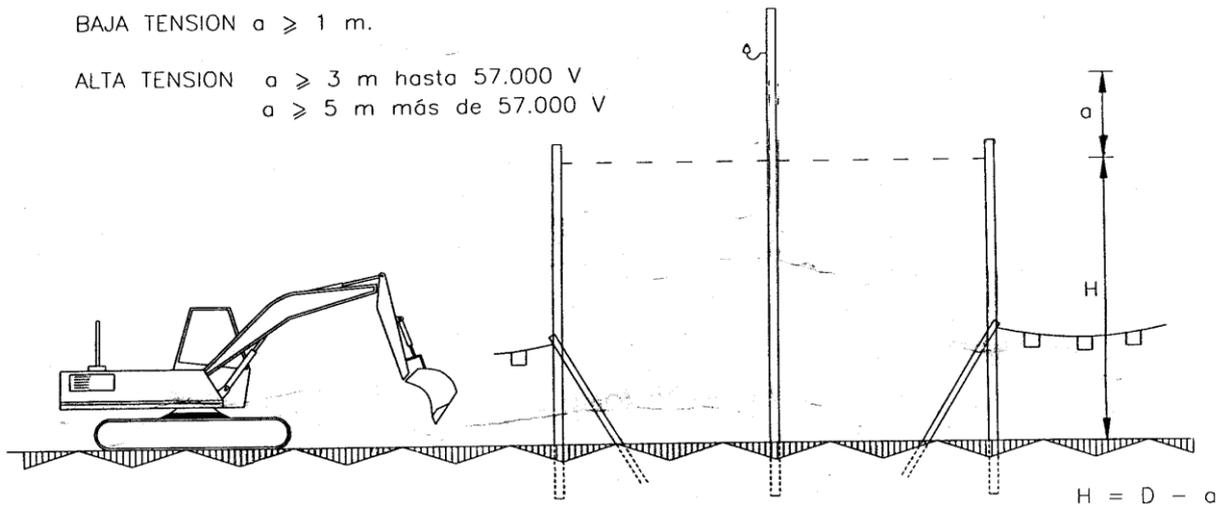
De acero recubierto de cobre y diámetro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
 Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica.
 El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración en el terreno, sin roturas.

2.4.- Detalle de pórtico de balizamiento de líneas eléctricas y catenarias

a = DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD

BAJA TENSION $a \geq 1$ m.

ALTA TENSION $a \geq 3$ m hasta 57.000 V
 $a \geq 5$ m más de 57.000 V



ALZADO LATERAL

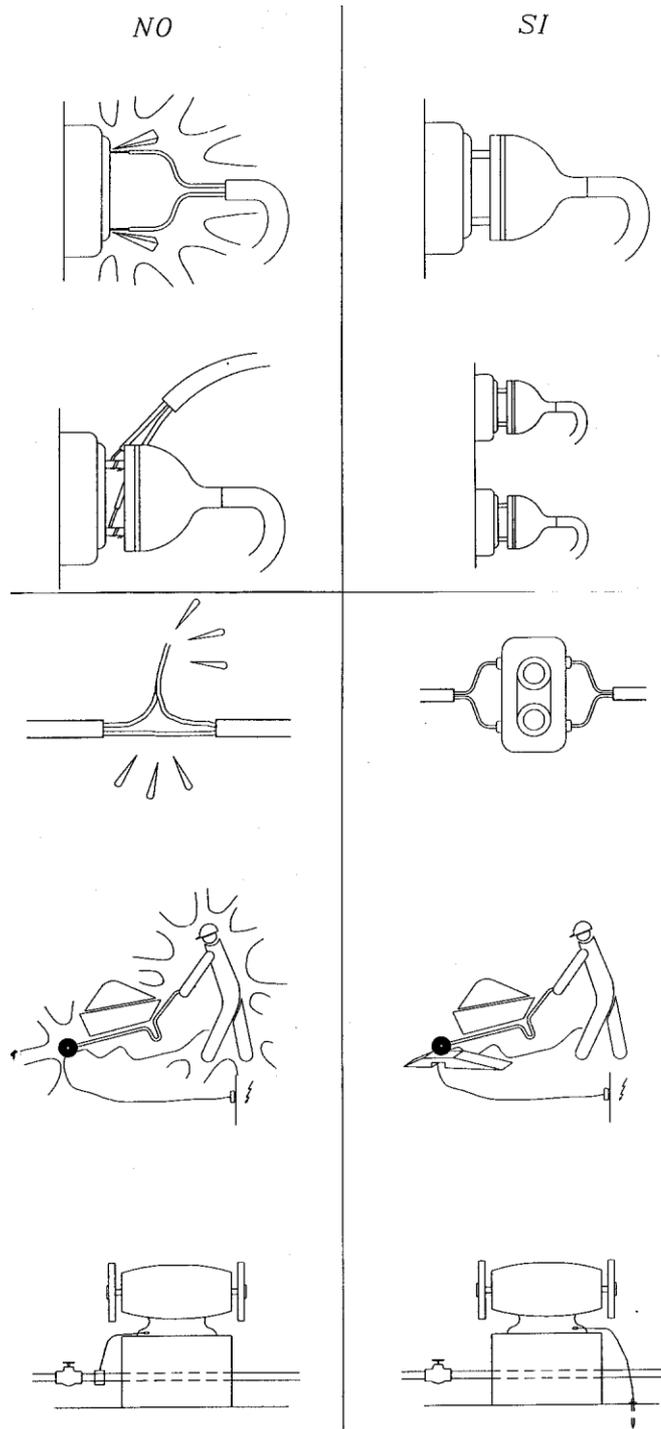
D = Altura mínima de la línea al suelo

a = Distancia mínima de seguridad

H = Altura libre

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS Y CATENARIAS

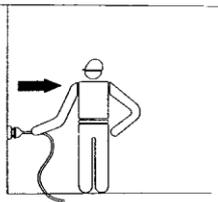
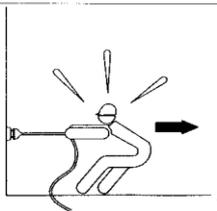
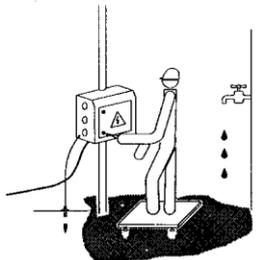
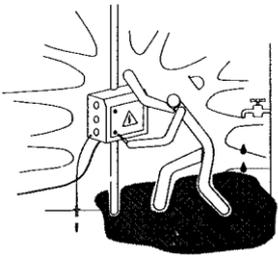
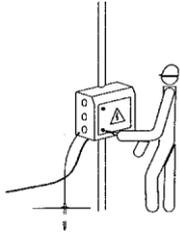
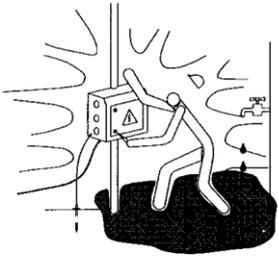
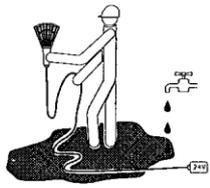
2.5.- Detalles de precauciones relativas al uso de la electricidad:



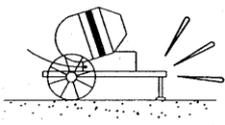
NO



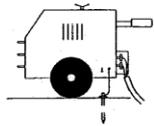
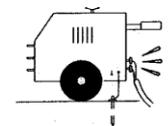
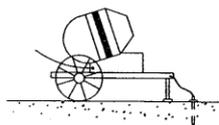
SI



NO

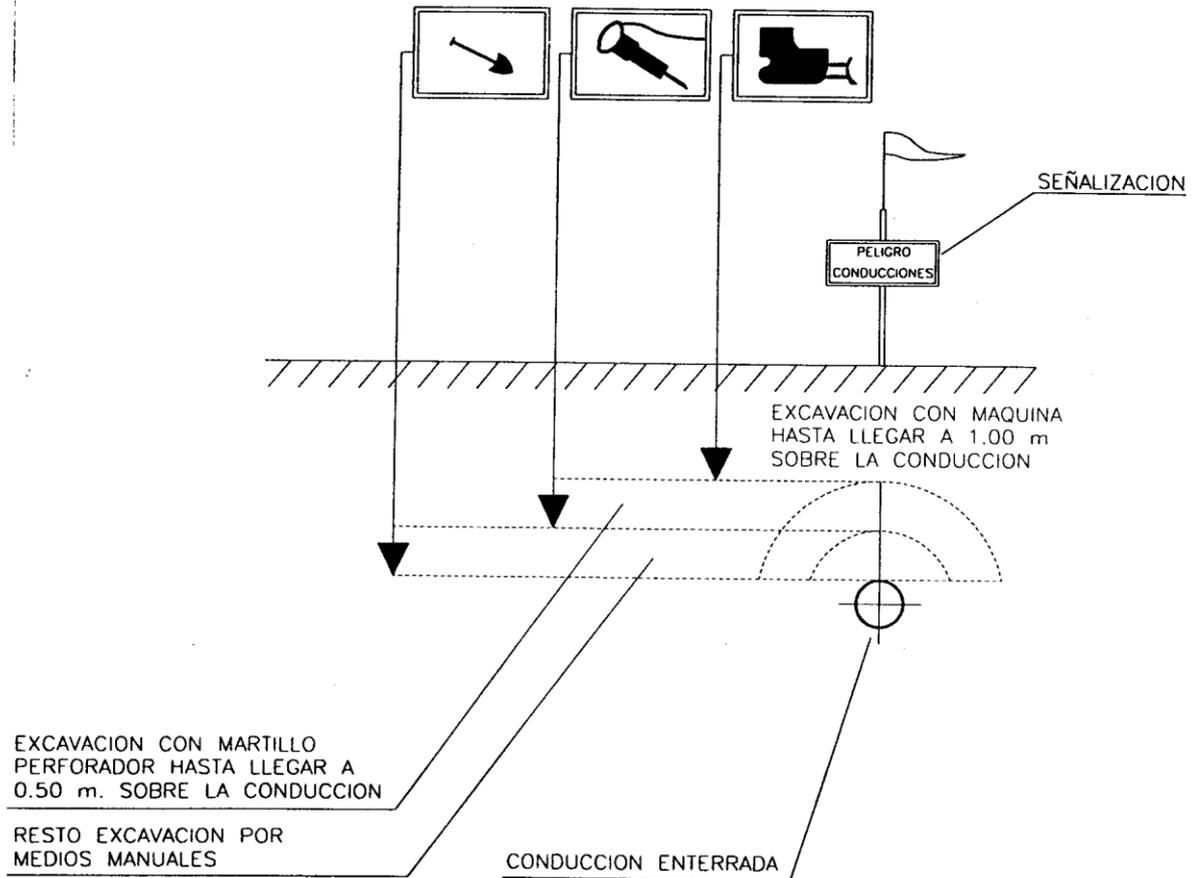


SI



3.- TRABAJOS SOBRE INSTALACIONES ENTERRADAS.-

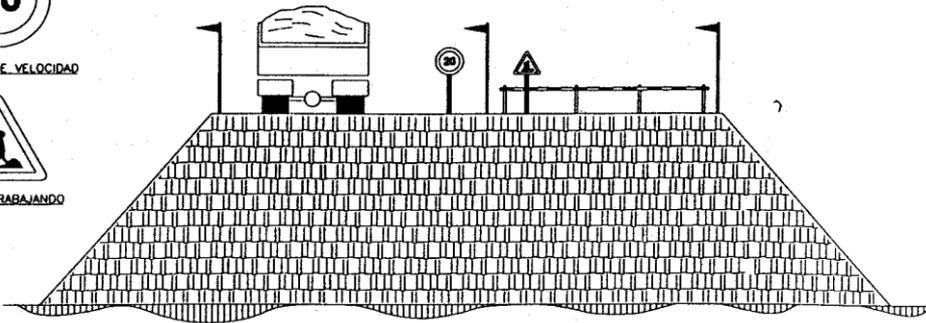
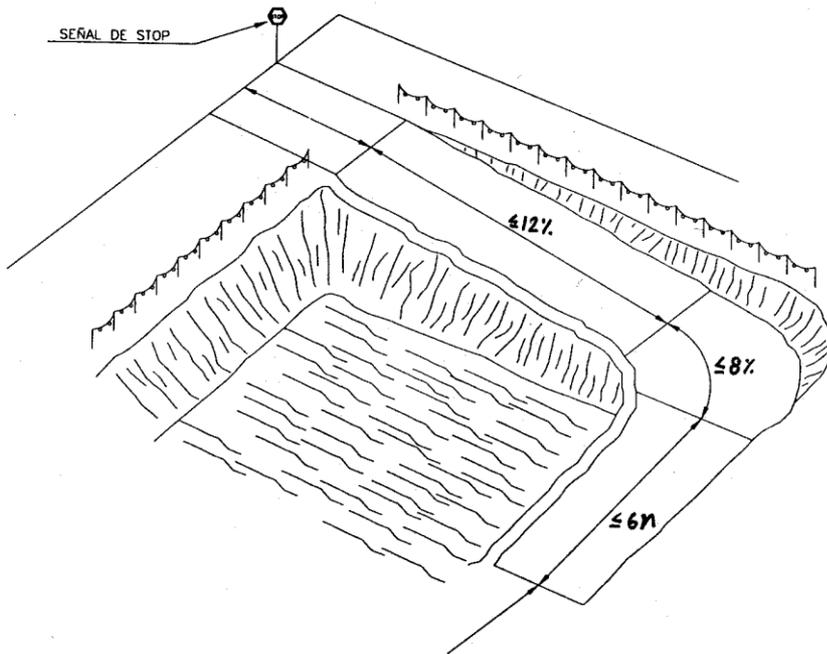
3.1.- - Detalle de distancias de seguridad en trabajos sobre instalaciones subterráneas:



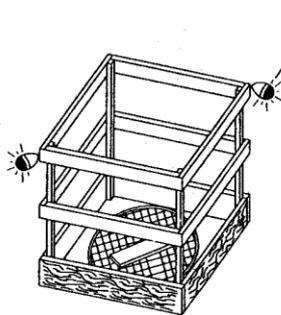
DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS
SOBRE INSTALACIONES SUBTERRANEAS

4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

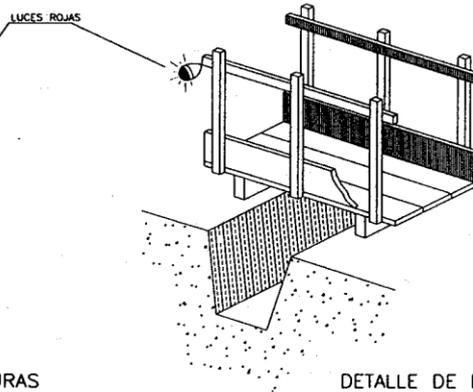
4.1.- Detalle de rampa para acceso de vehículos a la excavación y ejecución de terraplenes y afirmados:



EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

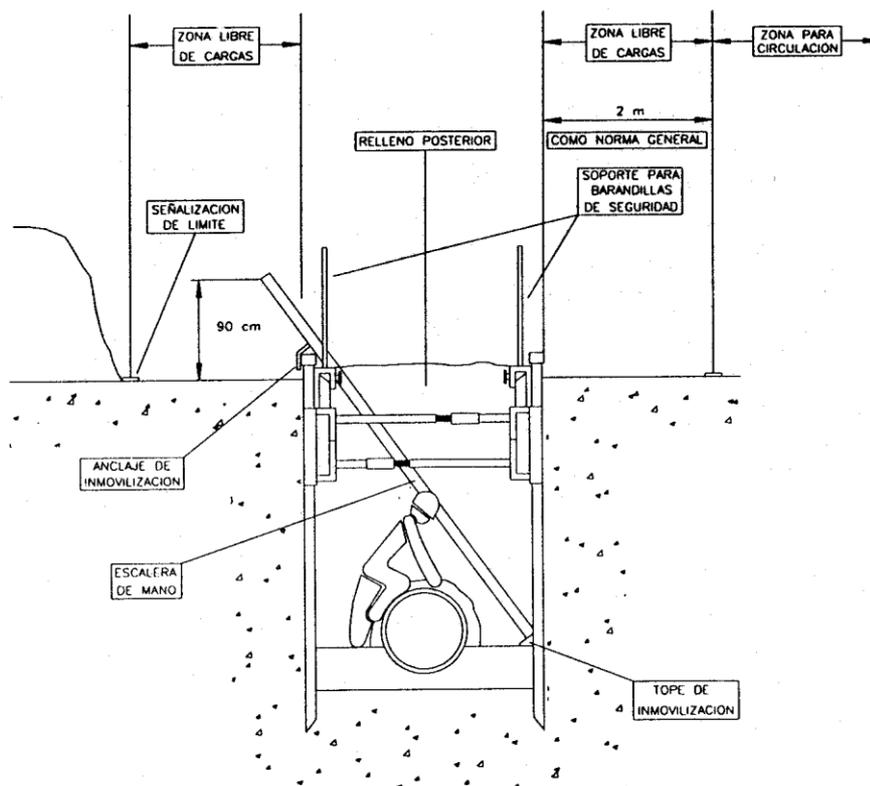
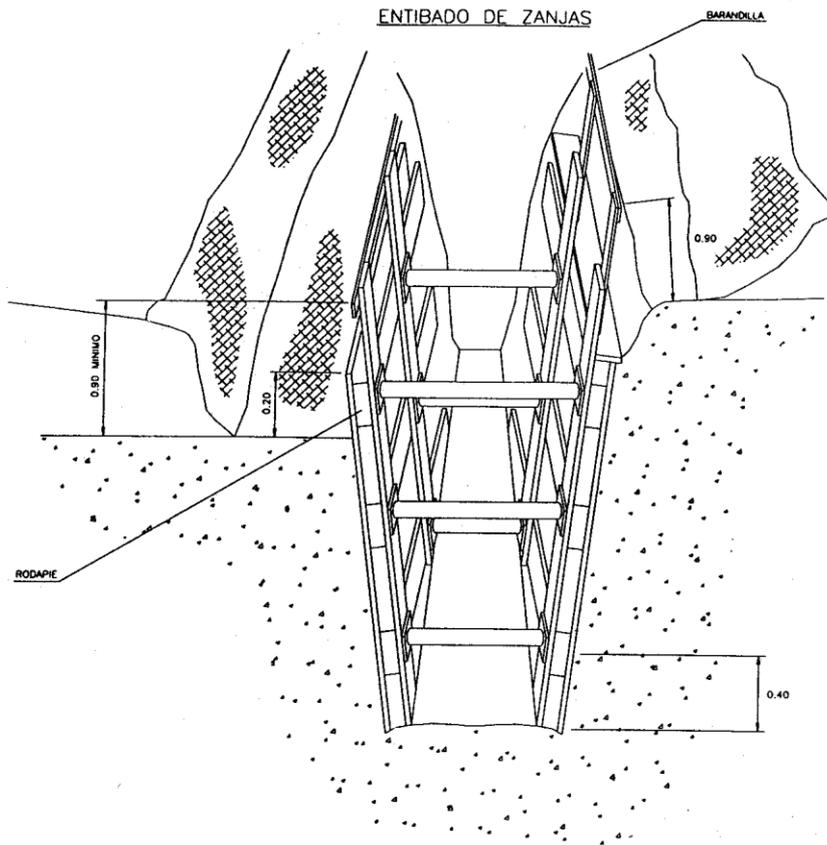


PROTECCION DE HUECOS Y ABERTURAS

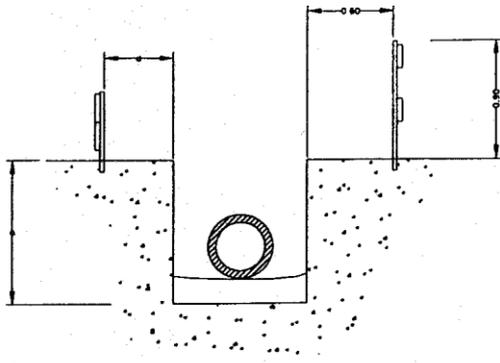


DETALLE DE PASARELA

4.2 - Detalle de entibación de zanja:

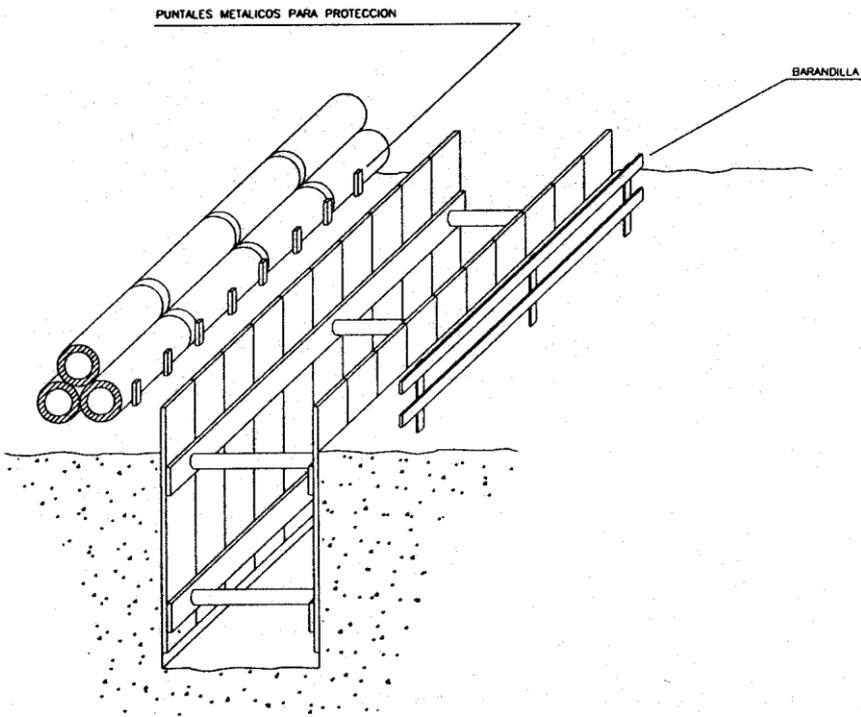


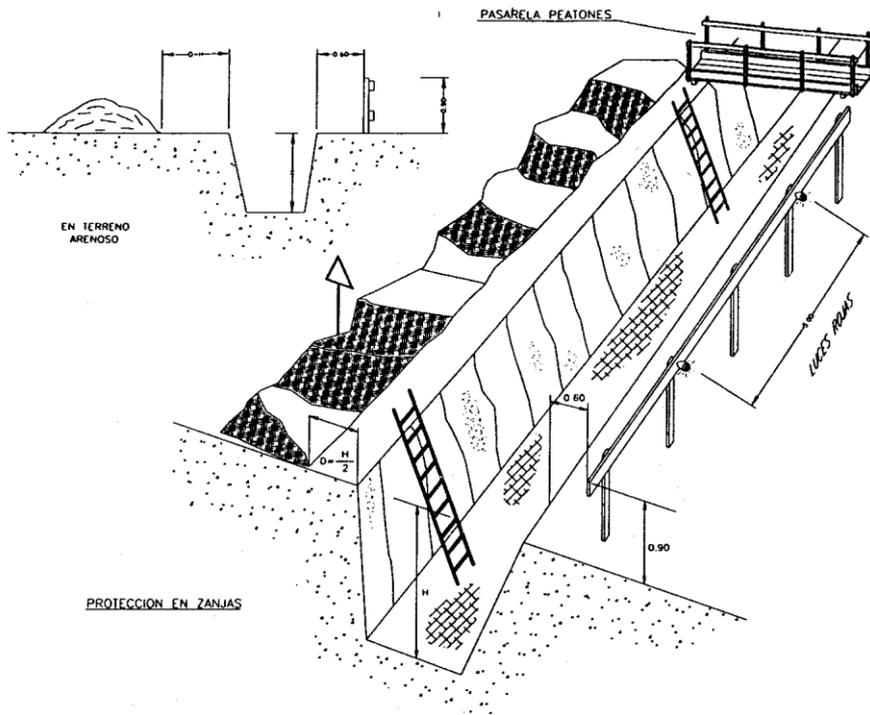
4.3.- Detalle de protecciones laterales de zanja y acopios en borde:



$$d > p / 2$$

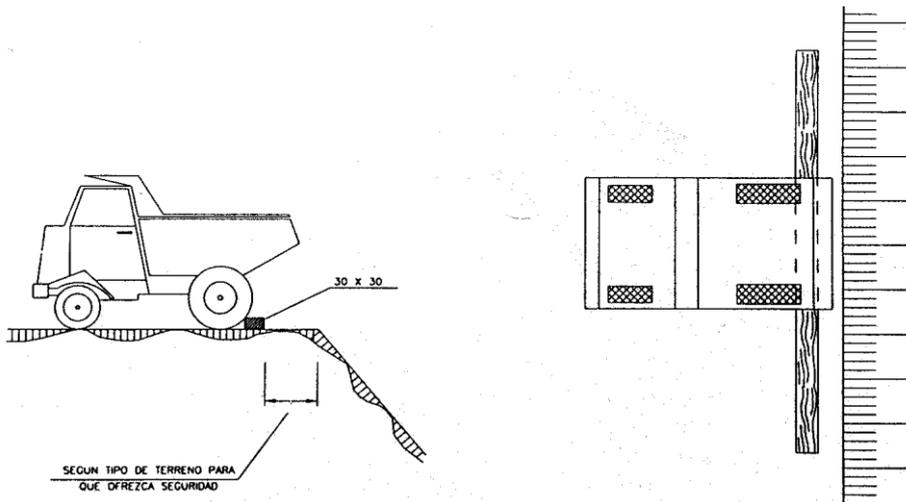
$d > p$ En terrenos porosos.



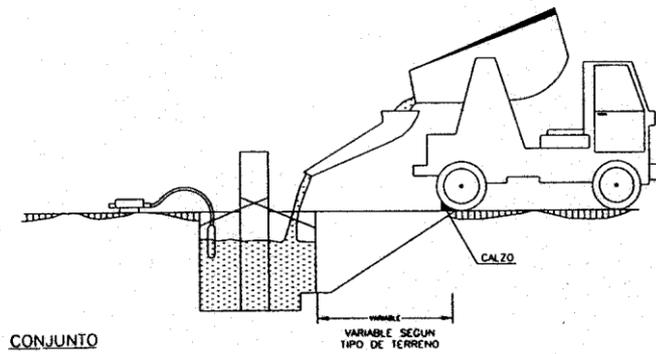


PROTECCIONES EN ZANJAS

4.4.- - Detalle de límites de aproximación de vehículos al borde de zanjas:



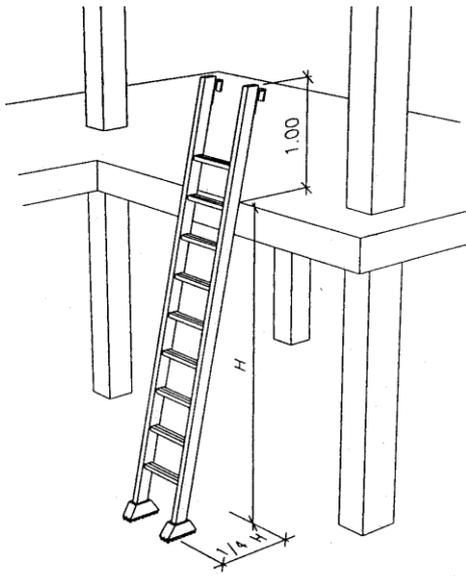
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



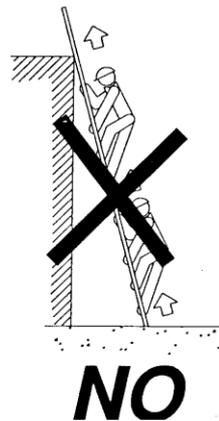
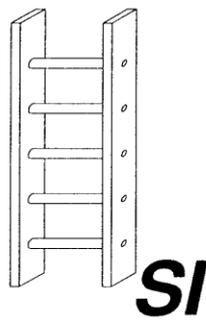
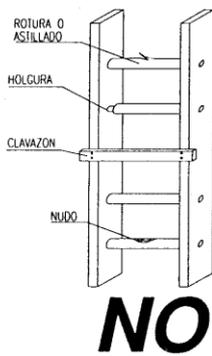
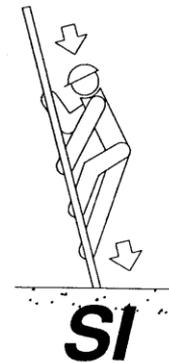
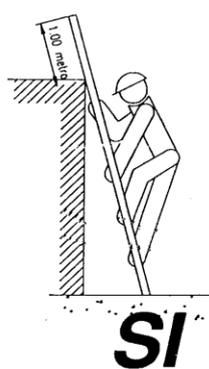
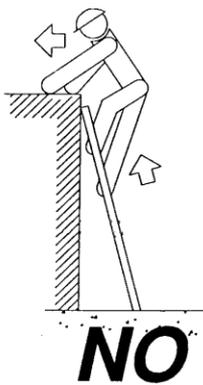
HORMIGONADO DE CIMENTOS

5.- DETALLES DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

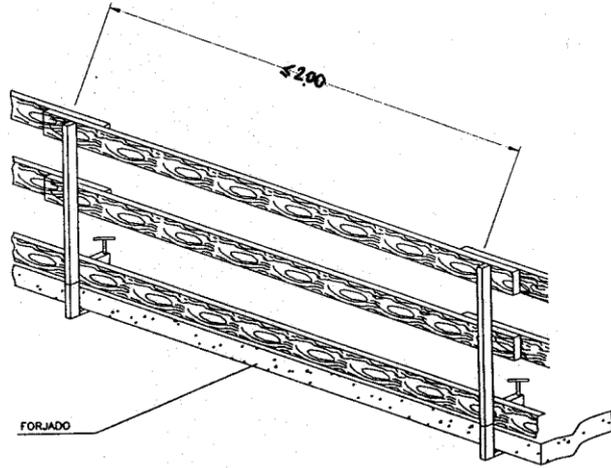
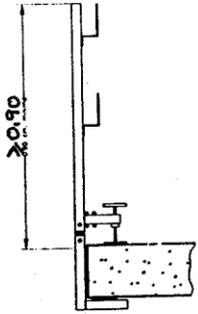
5.1.- Detalles de escaleras de mano:



ESCALERAS DE MANO
POSICION CORRECTA

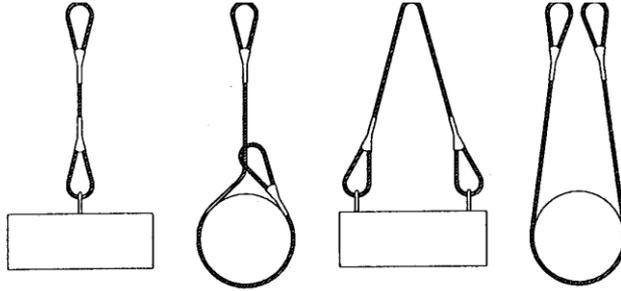


5.2.- Detalles de barandillas de protección con sargentos:

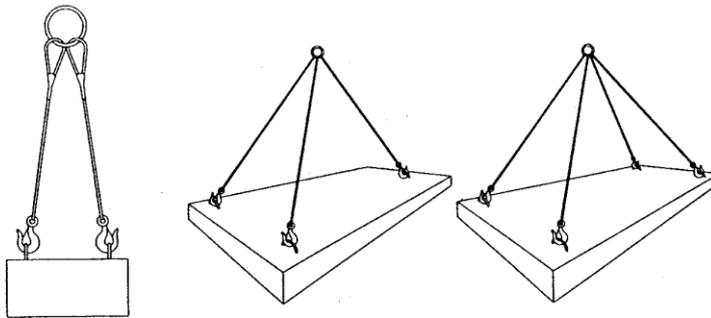
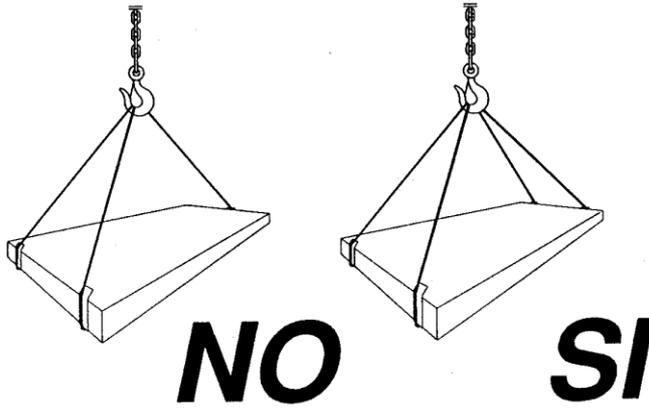


DETALLE BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO

5.3.- Detalles de disposición de eslingas para izado de cargas:



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



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

UTILIZACION CORRECTA DE ESLINGAS Y ESTROBOS