



**PROYECTO MODIFICADO DE  
RED DE ABASTECIMIENTO DESDE  
URDALUR A IRURTZUN.  
TRAMO SATRUSTEGI – ETXARREN,  
T.M. ARAKIL, NAVARRA.**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**MANCOMUNIDAD DE SAKANA**



**Mank**  
s a k a n a

**SAKANAKO MANKOMUNITATEA**

**ZUAZO INGENIEROS, S.L.** C/ DATO 43, 3º DHA , 01005, VITORIA- GASTEIZ , TFNO 659-977662

**MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI**  
INGENIERO TECNICO E.A.  
**FRANCISCO ZARDOYA GOMEZ**  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

**DICIEMBRE 2019**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCION
- 4.- DESCRIPCION DE LAS CONDICIONES DE LA ZONA DE ACTUACIÓN Y SU ENTORNO
- 5.- CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA
- 6.- MANIPULACIÓN DE MATERIALES
- 7.- DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 8.- MAQUINARIA A EMPLEAR
- 9.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDAN SER EVITADOS
- 10.- LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESTAN TRABAJOS
- 11.- RIESGOS NO EVITABLES RELATIVOS AL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 12.- RIESGOS RELATIVOS A LA MAQUINARIA Y EQUIPOS
- 13.- RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES
- 14.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- 15.- CONCLUSIÓN

## INDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN
- 4.- MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 4.1. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS TRABAJOS ESPECÍFICOS
  - 4.2. MAQUINARIA
  - 4.3. MAQUINAS HERRAMIENTAS
  - 4.4. HERRAMIENTAS MANUALES
  - 4.5. MEDIOS AUXILIARES
  - 4.6. ILUMINACIÓN DE TAJOS
- 5.- FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA
  - 5.1. FORMACIÓN
  - 5.2. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
- 7.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA
- 8.- PRESUPUESTO

**DOCUMENTO N° 1**

**MEMORIA**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **1.- OBJETO**

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en obras de construcción.

## **2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Se describen en el Documento nº 1 Memoria, las principales unidades de obra diseñadas en el presente Proyecto.

## **3.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCION**

### Presupuesto

Figura como Documento Nº 4, en los correspondientes Cuadros de Precios y Presupuestos Parciales.

### Plazo de ejecución

Se calcula un plazo de ejecución de 4 meses para la totalidad de las obras.

### Personal previsto

El número de trabajadores oscilará a lo largo de la ejecución de la obra entre 4 y 6, siendo 5 un valor que se puede considerar como medio.

## **4.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **4.1.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS TRABAJOS ESPECÍFICOS**

#### **A) RIESGOS MAS FRECUENTES**

##### - En excavaciones

- . Desprendimientos.
- . Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- . Vuelco por accidente de vehículos y máquinas.
- . Atropellos por máquinas o vehículos
- . Atrapamientos.
- . Explosiones.
- . Cortes y golpes.
- . Ruido.
- . Vibraciones.
- . Proyección de partículas a los ojos.
- . Polvo.

##### - En transporte, vertido, extendido y compactación de tierras y montaje de tuberías

- . Accidentes de vehículos.
- . Atropellos por máquinas o vehículos.
- . Atrapamientos.
- . Erosiones y contusiones en manipulación.
- . Caídas de material.
- . Cortes y golpes.

- . Vibraciones.

- . Polvo.

- En obras de fábrica

- . Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.

- . Caída de materiales.

- . Electrocutaciones.

- . Dermatitis por cemento.

- . Cortes y golpes.

- . Salpicaduras.

- . Proyección de partículas a los ojos.

- . Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.

- . Atropellos por máquinas o vehículos.

- Riesgos eléctricos

- . Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, útiles, etc., que utilizan o producen electricidad en la obra.

- Riesgos de incendio

- . En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.

### RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Derivan de la circulación de los vehículos de transporte por carreteras públicas y en las intersecciones de la conducción con caminos y carreteras, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos para vehículos, además del riesgo que entraña la circulación de personas ajenas a la obra (circulación peatonal por caminos y zonas adyacentes a viviendas existentes próximas a la traza de la tubería).

### B) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.

- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas.
- Las zanjas estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro.
- Correcta disposición de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

### C) PROTECCIONES PERSONALES

#### **- Cabeza:**

- \* Todas las personas que tengan acceso a la obra, tendrán la obligatoriedad de usar un casco de seguridad homologado, mientras estén dentro del recinto.
- \* Cuando se realicen trabajos de soldadura o corte con arco eléctrico, utilizarán pantalla de protección.
- \* Siempre que existan riesgos de impactos de partículas en los ojos (corte con disco, picado de materiales, etc.), se usarán gafas contra impactos y antipolvo.
- \* En todas aquellas actividades que produzcan polvo, humo, gases o vapores, se utilizarán mascarillas homologadas con filtro, adecuadas al tipo de contaminante.
- \* Los operarios que utilicen o estén cercanos a compresores o martillos neumáticos, usarán protectores auditivos.

#### **- Cuerpo:**

- \* En todos los casos en que se trabaje a alturas superiores a los dos metros del suelo, los trabajadores llevarán colocados cinturones de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo y se sujetarán a los elementos estables de la obra.

\* En caso de ser necesario, se usará traje de agua que deberá estar a disposición de los operarios.

#### **- Extremidades superiores:**

\* En el manejo de materiales y objetos, se usarán guantes de cuero anticorte.

#### **- Extremidades inferiores:**

\* Para el manejo de sólidos rígidos y pesados, se utilizarán botas de seguridad de clase III.

- Se dotará al personal que trabaje en excavaciones con agotamiento, de botas de agua y, en caso necesario, de traje impermeable.

- En el relleno de zanjas, el personal que maneje rodillo vibrante o rana, utilizará cinturón antivibratorio.

- El personal que maneje el martillo picador utilizará cinturón antivibratorio y gafas contra proyecciones.

- El operador de una máquina cuya exposición al ruido supere en tiempo e intensidad los umbrales de sonido máximo tolerables, será dotado de auriculares, orejeras, tapones, etc., que amortigüen el ruido a un nivel no perjudicial.

### **D) PROTECCIONES COLECTIVAS**

#### **- Protecciones Colectivas:**

\* No se realizarán estos trabajos cuando existan, a menos de seis metros, productos inflamables y combustibles. Las zonas en las que pueda existir “lluvia de chispas”, deberán señalizarse de manera bien visible. Para efectuar estos trabajos, se tendrá en cuenta que los bornes de conexión estén debidamente aislados, así como los cables de alimentación y los portaelectrodos. El personal que efectúe estos trabajos, usará pantallas para soldadura, gafas contra impactos, mandiles, calzado adecuado y guantes.

- Cuando se realicen excavaciones a media ladera, se saneará el terreno situado por encima del lugar de la excavación y se colocarán adicionalmente pantallas que impidan que el material procedente de zonas superiores ruede y caiga sobre el área de trabajo.
- Los bordes de las excavaciones se limpiarán de objetos y materiales para evitar su caída, en una distancia a 2 metros alrededor del perímetro de la excavación.
- Los taludes de las excavaciones deberán sanearse progresivamente a medida que se van realizando éstas, revisándose periódicamente los taludes ya saneados anteriormente, para comprobar su estado y repararlos si fuera necesario.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Siempre que se prevea circulación de personas o vehículos durante la noche, las áreas de trabajo se acotarán debidamente y se iluminarán mediante puntos de luz roja distanciados a 5 metros y alimentados con tensión de 24 voltios.
- Los taludes se revisarán especialmente en época de lluvias, en períodos de lluvia y sol alternado, cuando se produzcan cambios de temperatura que hayan podido ocasionar un descongelamiento del terreno en zonas terrosas o por el contrario en terrenos rocosos, una congelación del agua incrustada con la consiguiente acción mecánica del hielo sobre la roca.
- La zona a excavar y los accesos se regarán cuando sea necesario, para evitar atmósferas polvorrientas.

#### **4.1.1. EXCAVACIÓN DE ZANJAS**

##### A) Riesgos más frecuentes

- Caídas a zanjas.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno.
- Heridas punzantes.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.

## B) Protecciones personales

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Botas con puntera y plantilla metálica.

## C) Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización de tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección de zanjas mediante barandillas resistentes con rodapié.
- Escaleras de acceso.

### **4.1.2. PUESTA EN OBRA DE HORMIGON**

El transporte a obra se hará mediante cubas hormigoneras.

## A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Golpes y caída de materiales.
- Proyección de partículas en ojos.
- Golpes y heridas con herramientas.
- Dermatitis debido al contacto de la piel con el cemento.
- Contactos eléctricos.

## B) Protecciones personales

- Será obligatorio el casco protector.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma.
- Guantes de goma o neopreno.

### C) Protecciones colectivas

- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los operarios situados en niveles inferiores, con redes, viseras, o elementos de protección equivalente, que impidan ser alcanzados por objetos que caen de niveles superiores.
- Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Se evitará que el material sobrepase el borde superior del cazo, cubo, etc., en el izado de cargas.
- Todas las maniobras de las grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización de gruista.
- Se habilitarán accesos suficientes a los diferentes niveles con escaleras de servicio o rampas dotadas de barandillas de 0,90 mts. de altura y con una anchura mínima de 0,60 mts.
- Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 mts. y su pendiente no será mayor a 1:4 sobrepasando de 1 metro el nivel superior.

### **4.1.3. FERRALLA**

#### A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Golpes de personas.
- Golpes y caída de materiales.
- Golpes y heridas con herramientas.

## B) Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de casco, guantes y botas de seguridad para todo el personal de esta unidad de obra.
- Las botas de seguridad deben ser antideslizantes, anticlavos y con puntera reforzada.

## C) Protecciones colectivas

(Idem. apartado anterior).

### **4.1.4. ENCOFRADOS**

#### A) Riesgos más frecuentes

- Caída de altura del personal.
- Caída desde el propio encofrado.
- Golpes y caída de materiales.
- Heridas punzantes en extremidades.
- Golpes con herramientas de mano.

#### B) Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de cascos y botas de seguridad para el personal de esta unidad de obra. Las botas de seguridad deben ser antideslizantes, anticlavos y con punteras reforzadas.
- En todos los trabajos de altura que no dispongan de barandillas de protección, redes o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad, para el que previamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Cuando los trabajos que se realicen hagan imposible el disponer de lugar adecuado y seguro donde dejar las herramientas, es imprescindible la utilización de porta-herramientas,

evitando la caída de las mismas y permitiendo tener las manos libres, sin que por ello se tenga que dejar la herramienta que se esté utilizando fuera de su alcance.

### C) Protecciones colectivas

- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiará el sistema de encofrado más conveniente, incorporando en lo posible la seguridad al propio proceso de ejecución de la obra.
- Se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. en todos los huecos, completándose con redes en cuantos lugares sea preciso.
- Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalente, que impidan ser alcanzados por objetos que caen de niveles superiores.
- Los lugares de paso obligado de los trabajadores, cuando exista riesgo de caída de objetos, se protegerán de manera análoga a la anterior.
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal o cartel que indique: Riesgo de caída de objetos.
- Las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Se evitará que los materiales sobrepasen el borde superior de la plataforma, cesta, cazo, cubo, etc.. en el izado de cargas.
- Los materiales procedentes del desencofrado, se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo.
- Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán.

- Todas las maniobras de las grúas deberán ser dirigidas por personal que conozca el código de señalización de gruista.

## **4.2. MAQUINARIA**

### **4.2.1. PALA CARGADORA**

#### A) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones en maniobras de marcha atrás y giro
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelcos de la maquinaria.

#### B) Normas básicas de seguridad

- Se desplazará a velocidad moderada, especialmente en lugares de mayor riesgo (pendientes y rampas, bordes de excavación, cimentaciones, etc.).
- Se extremarán las precauciones en maniobras de marcha atrás.
- Se cargará el cazo teniendo en cuenta la estabilidad del material cargado para evitar caídas.
- Se asegurará que el área en que se manobra está despejada de personal.
- En los aprovisionamientos de combustible, se cumplirán y harán cumplir las normas para evitación de incendios (motor parado, prohibición de fumar, etc.).
- Una vez parada la máquina, la cuchara siempre quedará apoyada sobre el terreno, con el fin de que no pueda caer y producir un accidente.
- Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina, lo hará con la cuchara bajada.
- Se prohíbe terminantemente transportar pasajeros en la máquina.

- Al finalizar la jornada o durante los descansos, se observarán las siguientes reglas:

- a.- La cuchara se debe apoyar en el suelo.
- b.- Nunca se deberá dejar la llave de contacto puesta.
- c.- Se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente.

#### C) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo.

#### D) Protecciones colectivas

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

#### **4.2.2. RETROEXCAVADORA**

##### A) Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro

##### B) Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios al igual que el resto de las máquinas.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y sin poner la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.

##### C) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.

- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.

#### D) Protecciones colectivas

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

### **4.3. MAQUINAS HERRAMIENTAS**

#### **4.3.1. MARTILLO PICADOR**

##### A) Riesgos más frecuentes

- Golpe producido al dar un latigazo la manguera.
- Golpes dados con la herramienta de ataque.
- Caídas a nivel.
- Introducción de partículas en ojos.
- Pellizcos y erosiones con el mango y gatillo del martillo.

##### B) Normas básicas de seguridad

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados.
- Hay que asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.

##### C) Protecciones personales

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.

#### **4.3.2. MARTILLO PERFORADOR**

(Idem. Capítulo anterior).

#### **4.4.- HERRAMIENTAS MANUALES**

##### **4.4.1. HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

###### A) Riesgos más frecuentes

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

###### B) Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotada de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.

- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

#### C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

#### D) Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

### **4.5.- MEDIOS AUXILIARES**

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

#### **4.5.1. ANDAMIOS DE SERVICIOS**

Los andamios de borriquetas o caballetes con arriostamiento, se podrán utilizar hasta 6 metros de altura máxima. Diariamente y antes del comienzo de los trabajos, se verificará la estabilidad y estado de las ataduras.

#### A) Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de casco de seguridad y guantes, para todo el personal de esta unidad de obra.

- Los trabajadores de altura usarán el cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

#### **4.5.2. ESCALERAS DE MANO**

Serán de 2 tipos: metálicas y de madera para trabajar en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

##### A) Riesgos más frecuentes

- Caída a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación ó por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

##### B) Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Botas antideslizantes.

##### C) Protecciones colectivas

Siempre que en niveles inferiores a la realización de estos trabajos pudiera haber otros trabajadores o fuese zona de paso, se acotarán durante la duración de los mismos, en evitación de caída de materiales o herramientas.

#### **4.6.- ILUMINACION DE TAJOS**

En todos los tajos en los que la iluminación natural sea insuficiente o deban efectuarse trabajos nocturnos, se les proveerá de iluminación eléctrica.

La situación de los puntos de luz se hará desde varios ángulos a fin de evitar al máximo las sombras.

La instalación eléctrica se hará por personal especialista y estará protegida contra contactos directos e indirectos, conforme a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, empleando interruptores diferenciales de 20 mA de sensibilidad.

## **5.- FORMACION Y MEDICINA PREVENTIVA**

### **5.1.- FORMACION**

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

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, al personal de la obra.

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

### **5.2.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

- Botiquines

Se prevé la instalación de un botiquín, atendido por un A.T.S. en la obra para primeros auxilios.

- 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.

#### - Reconocimiento Médico

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

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

## **6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en las carreteras a las distancias reglamentarias del entronque con ellas.

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente los cruces de la traza con las carreteras o con caminos públicos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

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

## **7.- INSTALACIONES SANITARIAS DE OBRA**

La empresa adjudicataria, deberá poner al servicio de los operarios de la obra, los locales de aseos y vestuarios, así como habilitar un local para comedor.

## **8.- PRESUPUESTOS**

1.- SEGURIDAD Y SALUD ..... 3.901,86.-

**TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL ..... 3.901,86.-**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material de seguridad y salud a la expresada cantidad de **3.901,86 EUROS**.

En Lakuntza, a 27 de marzo de 2018

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI

FRANCISCO ZARDOYA GOMEZ

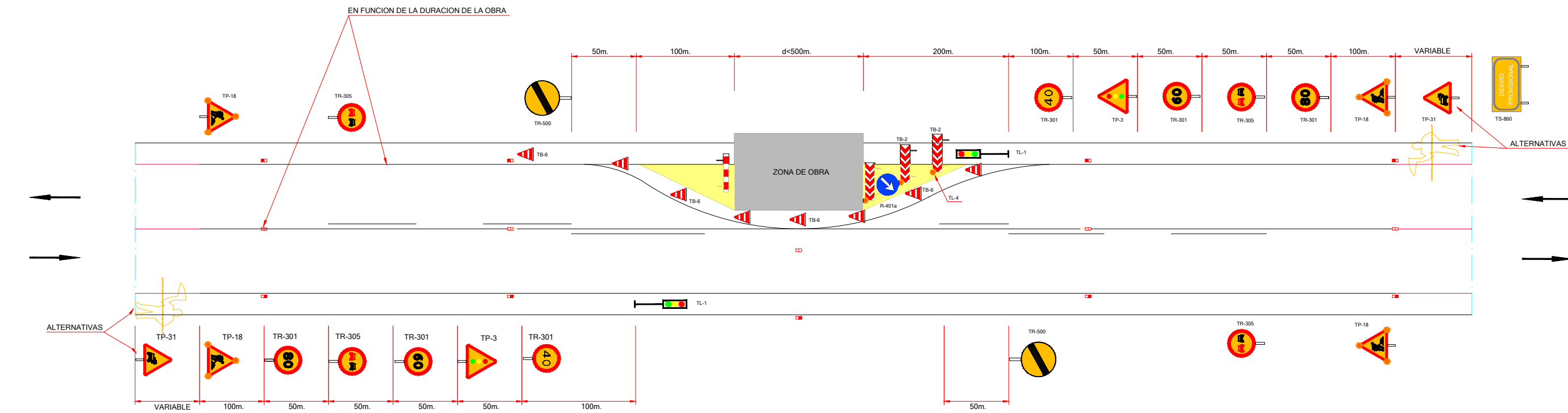
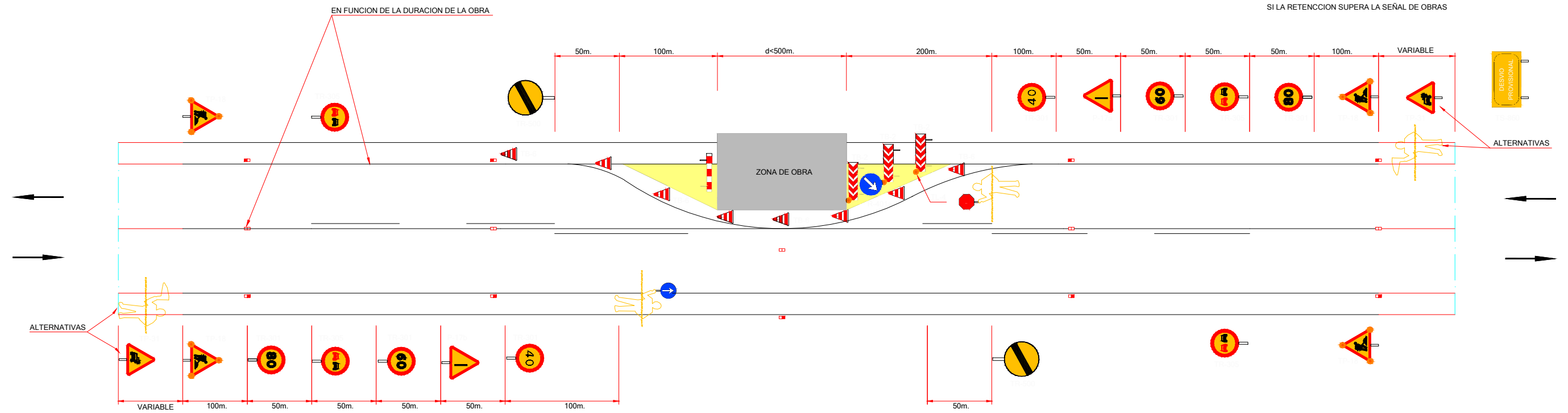
  
**zuazo**  
**INGENIEROS SL**  
ingeniería y arquitectura  
INGENIERO TECNICO E. A.

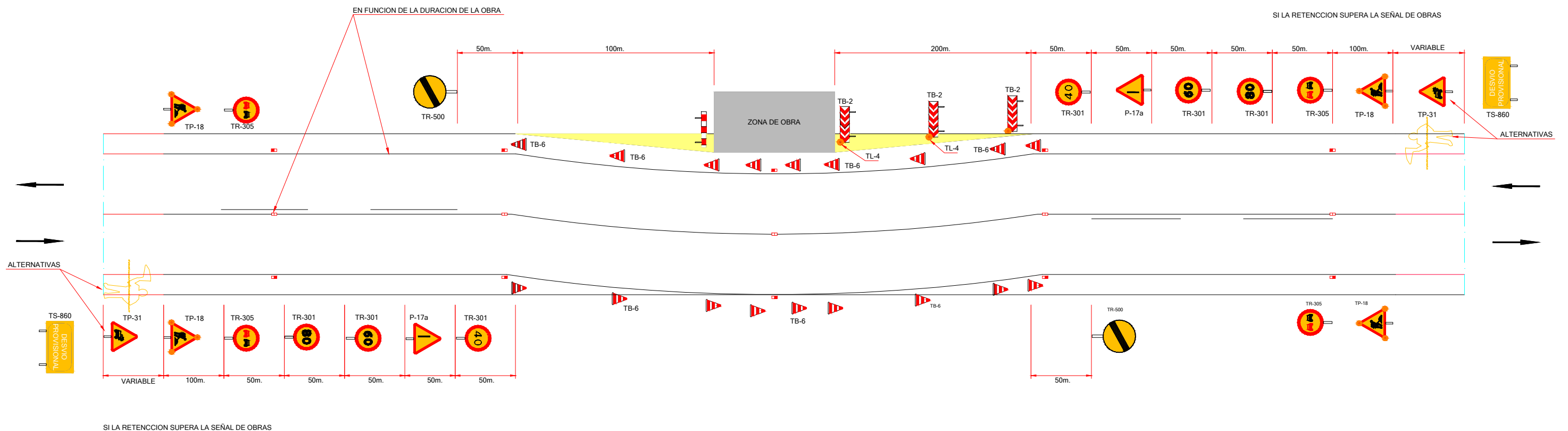
CIF: B-01245562  
Eduardo Dato  
Nº 43 - 3º Dcha.  
01005 Vitoria-Gasteiz

  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

**DOCUMENTO N° 2**

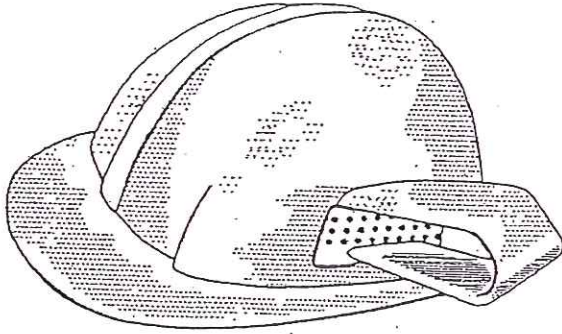
**PLANOS**



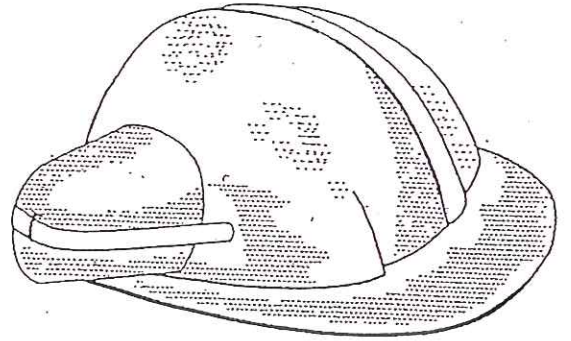


SEÑALIZACION DE OBRA EN EL ARCEN Y PARTE DEL CARRIL UTILIZANDO SEMAFOROS

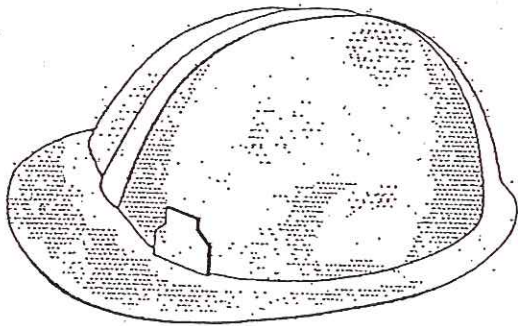
**PROTECCIONES INDIVIDUALES**



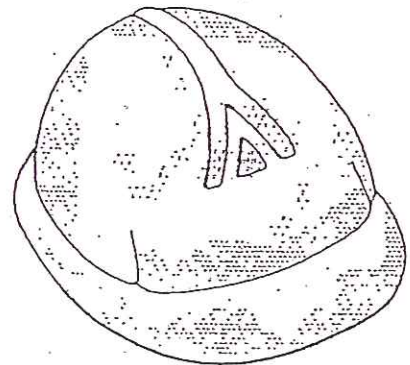
CASCO — PROTECTOR  
AURICULAR



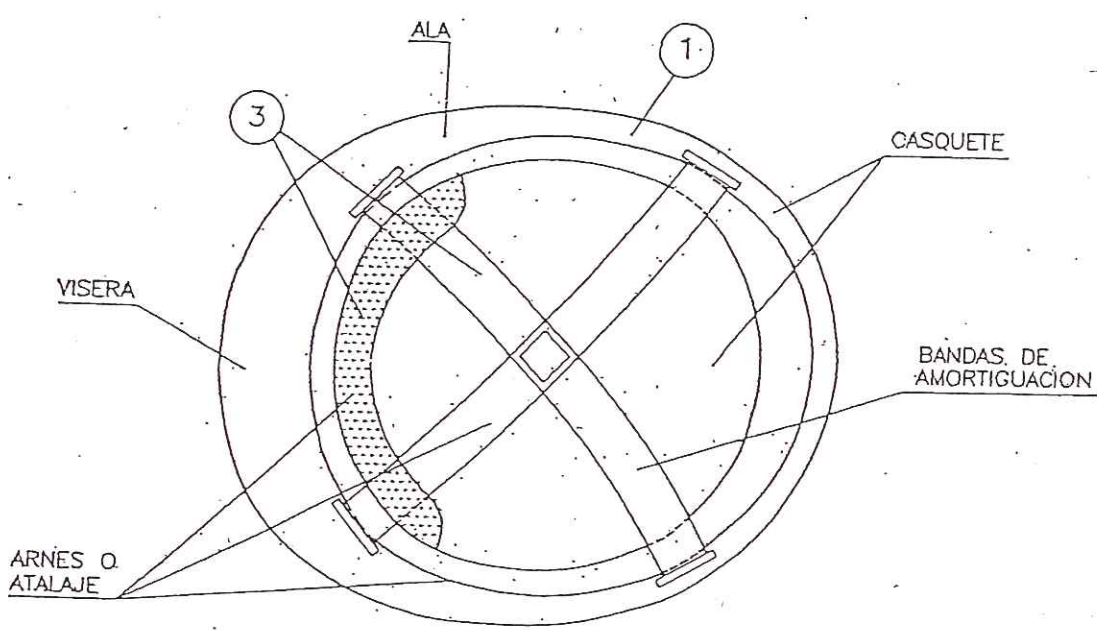
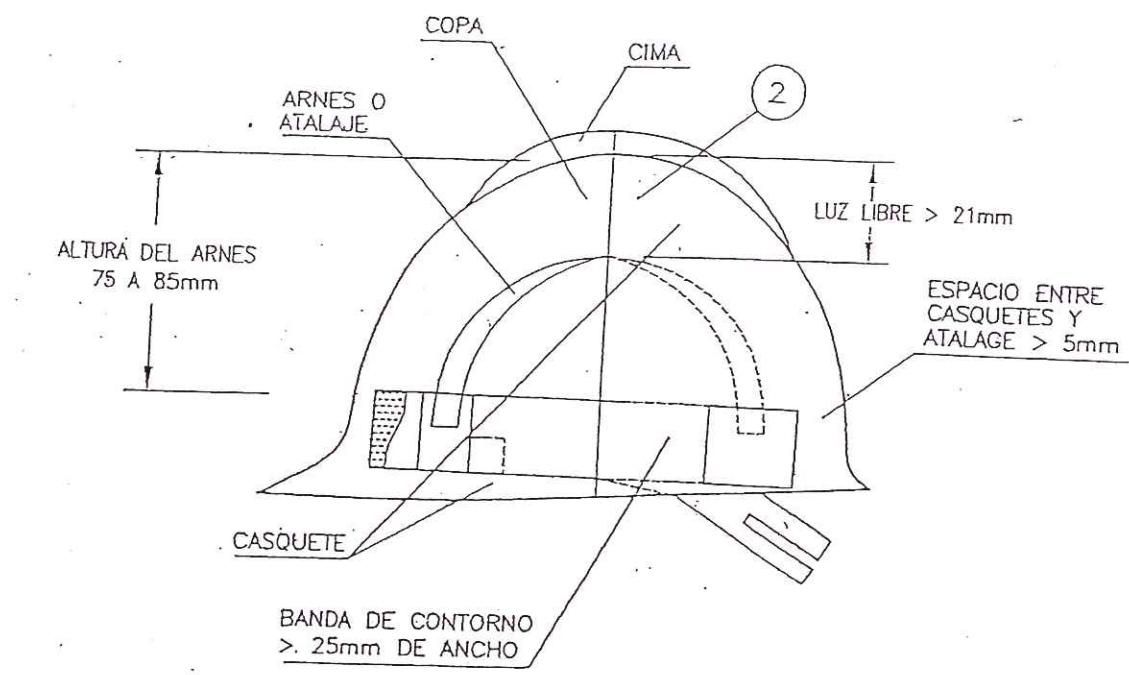
CASCO — PROTECTOR  
ANTIRRUIDO



CASCO DE POLIPROPILENO

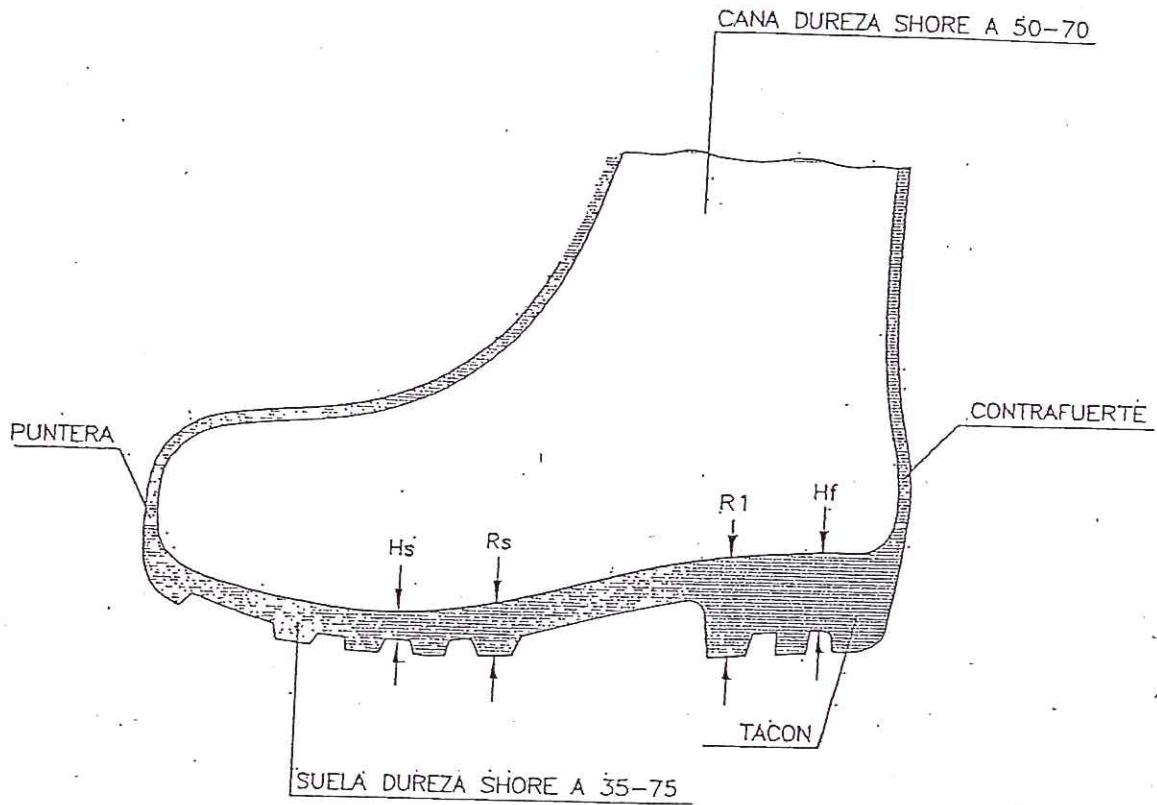


CASCO — PROTECTOR  
ALTA TENSION

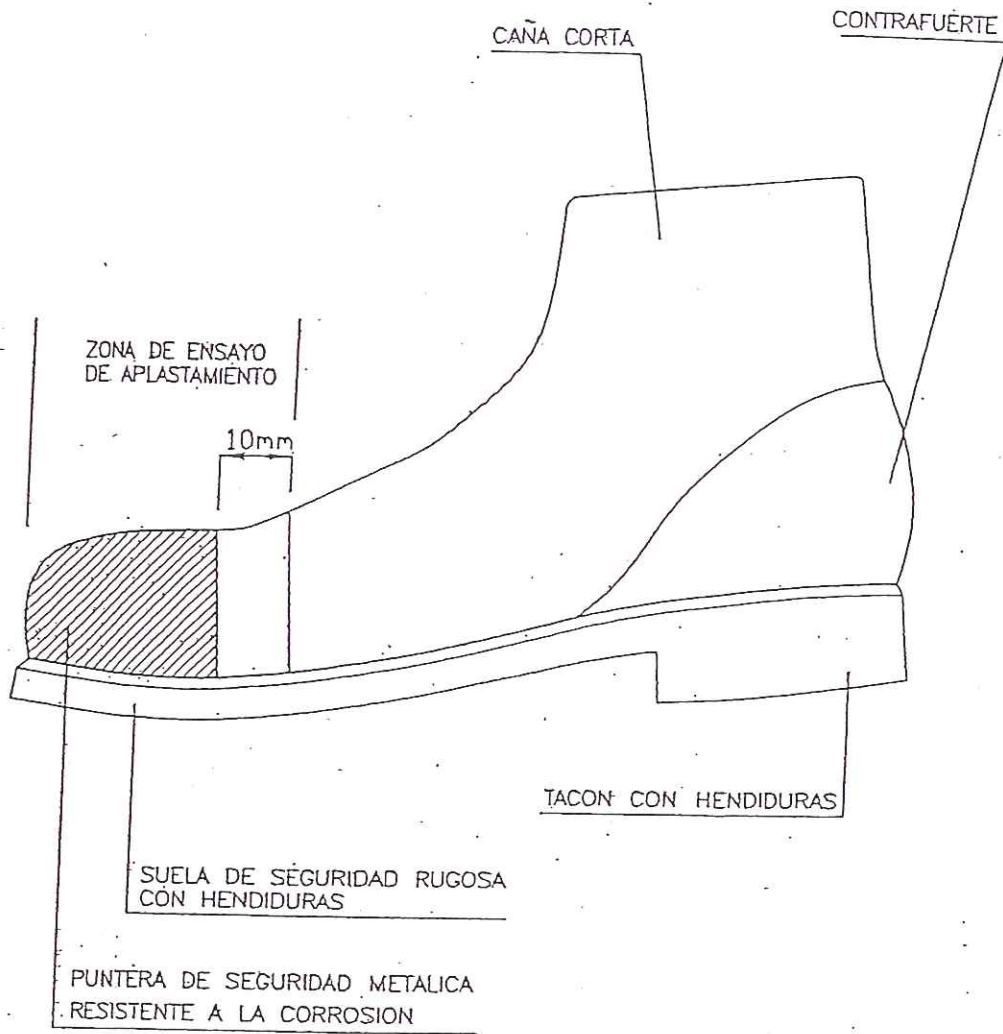


1 - MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS

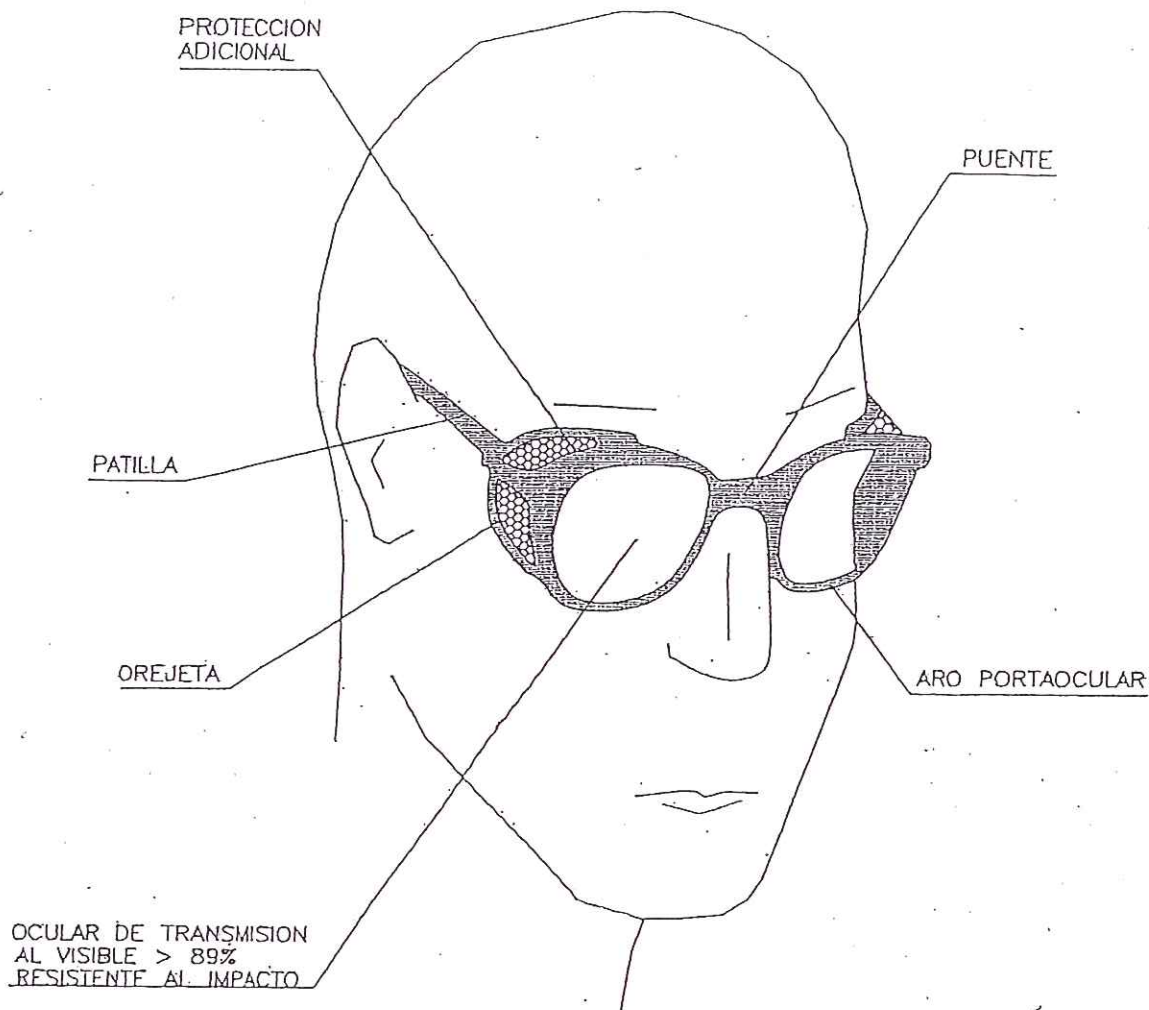
Hs Hendidura de la suela =5mm  
Rs Resalte de la suela =9mm  
Hf Hendidura del tacon =20mm  
Rt Resalte del tacon =25mm



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA  
Y A LA HUMEDAD

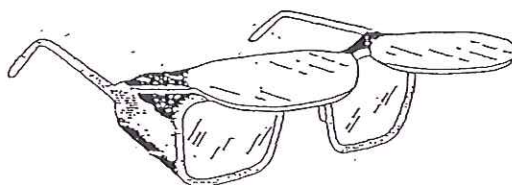
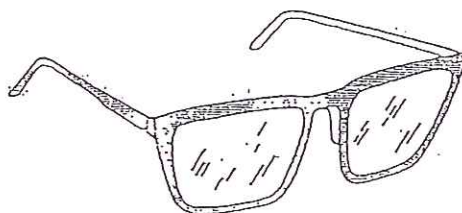
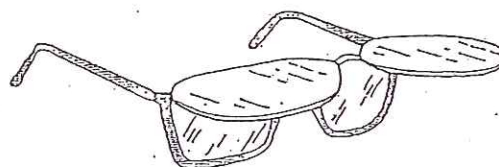
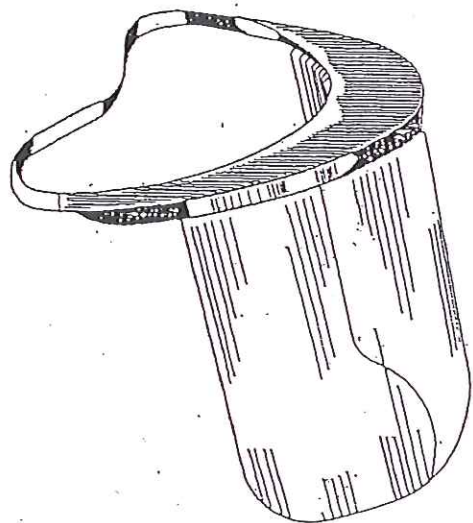
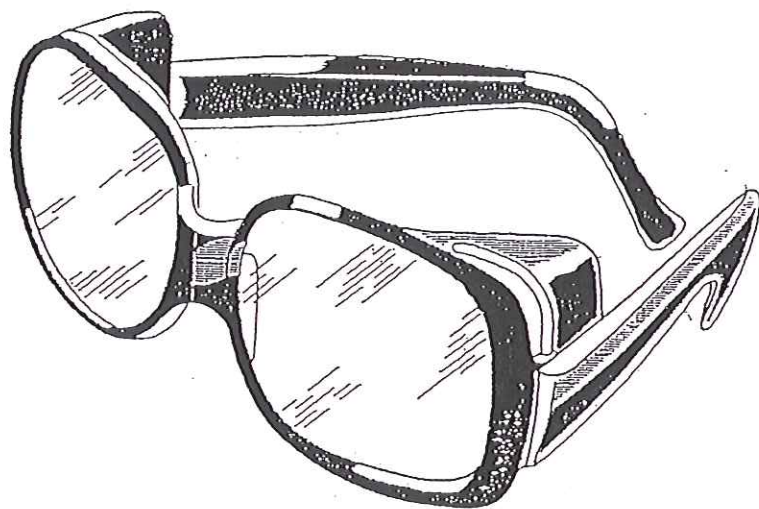


### BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



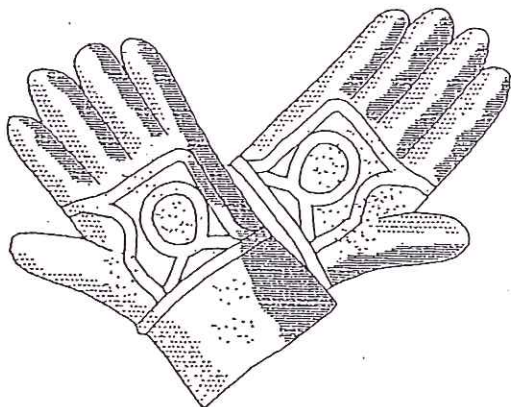
GAÑAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL  
CONTRA IMPACTOS

# PROTECCIONES PERSONALES

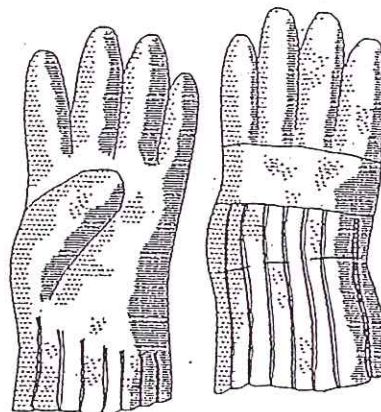


- EN ACÉTATO ACA

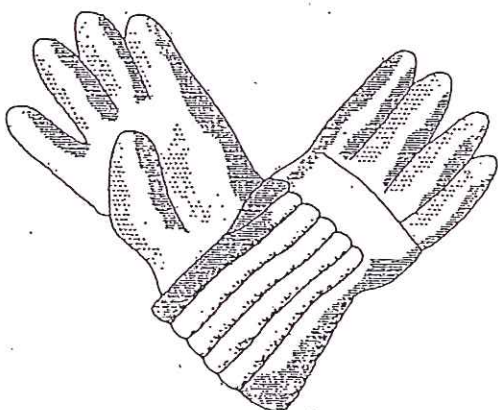
# PROTECCIONES PERSONALES



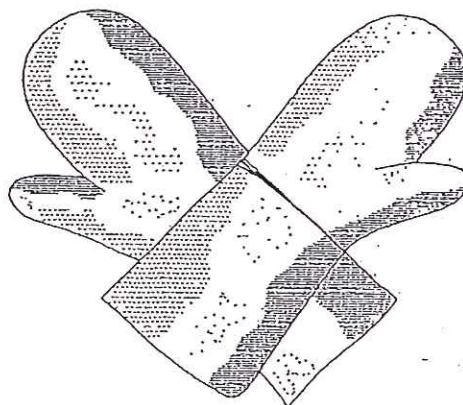
CUERO



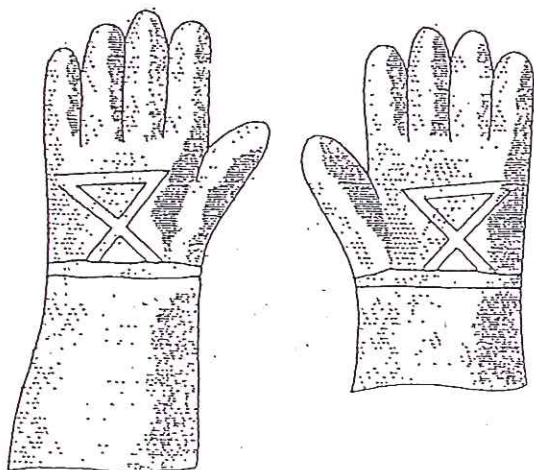
AISLANTES



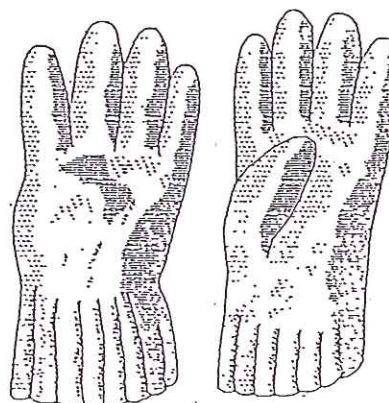
AISLANTES



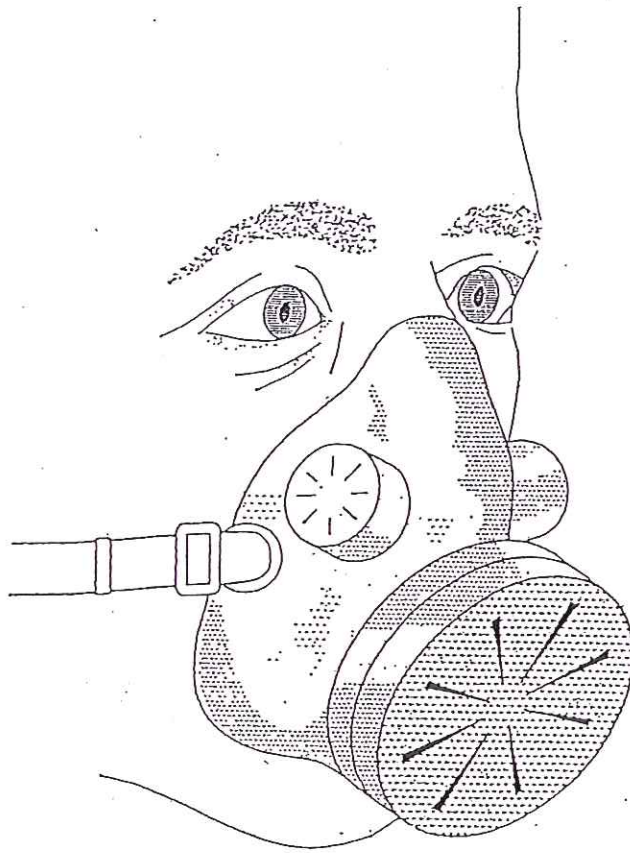
MANOPLAS



CUERO REFORZADO

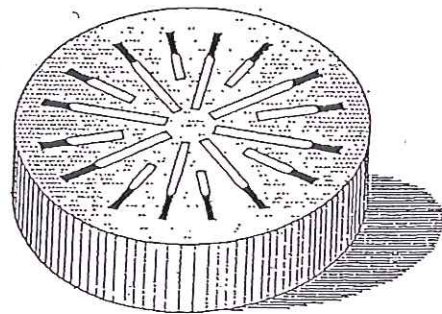


CUERO



MASCARILLA DE PROTECCION  
RESPIRATORIA CONTRA POLVO  
Y PARTICULAS FINAS Y PARA  
LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES  
DE TIPO FIBROGENO : SILICOSIS  
ASBESTOSIS, Y NEUMOCONIOSIS

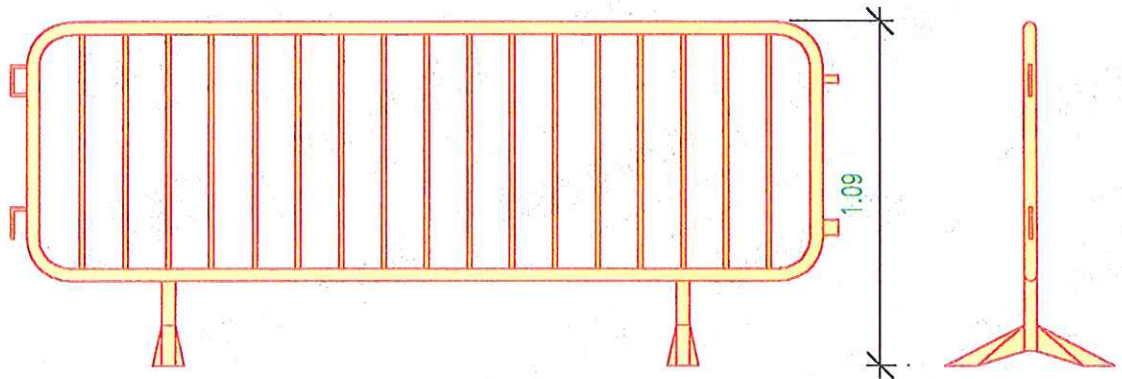
FILTRO QUIMICO QUE PROTEGE CONTRA:  
VAPORES ORGANICOS, COMPUESTOS A  
BASE DE ESMALTES Y BARNICES VITREOS  
LACAS Y PINTURAS.  
NO DEBEN USARSE EN ATMOSFERAS  
DEFICIENTES EN OXIGENO.



**PROTECCIONES COLECTIVAS**

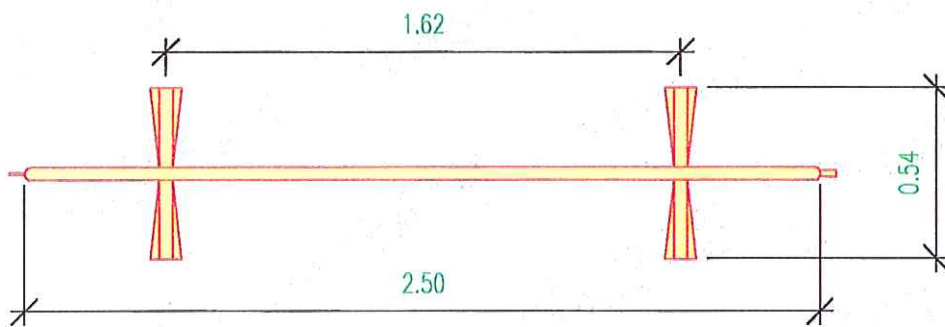
**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN  
Y PROHIBICIÓN DE PASO**



**ALZADO**

**PERFIL**



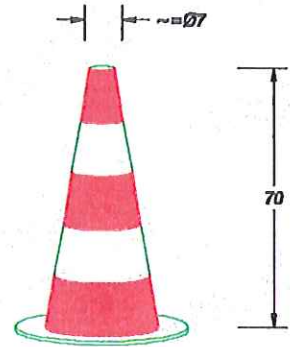
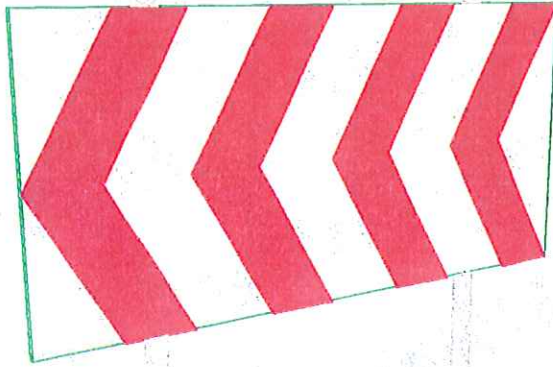
**PLANTA**



**PERSPECTIVA**

**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**SEÑALIZACIÓN  
BALIZAMIENTO**

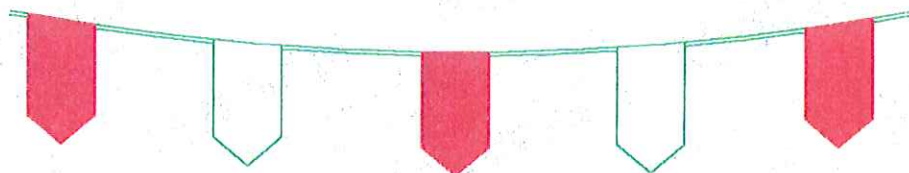


**CONO BALIZAMIENTO**



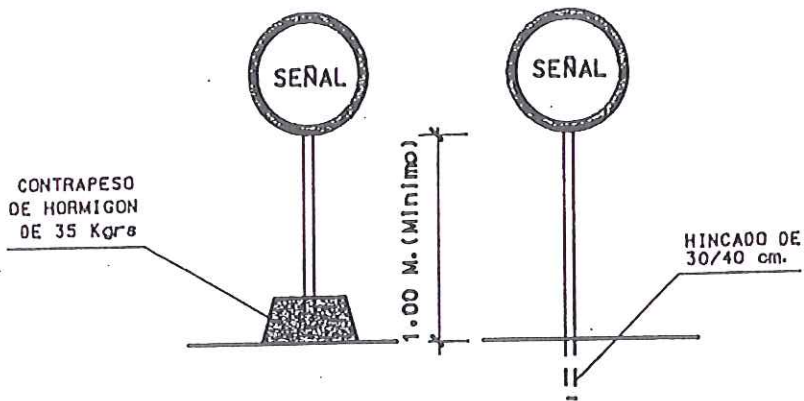
**CINTA BALIZAMIENTO**

**VALLAS DESVIO TRÁFICO**

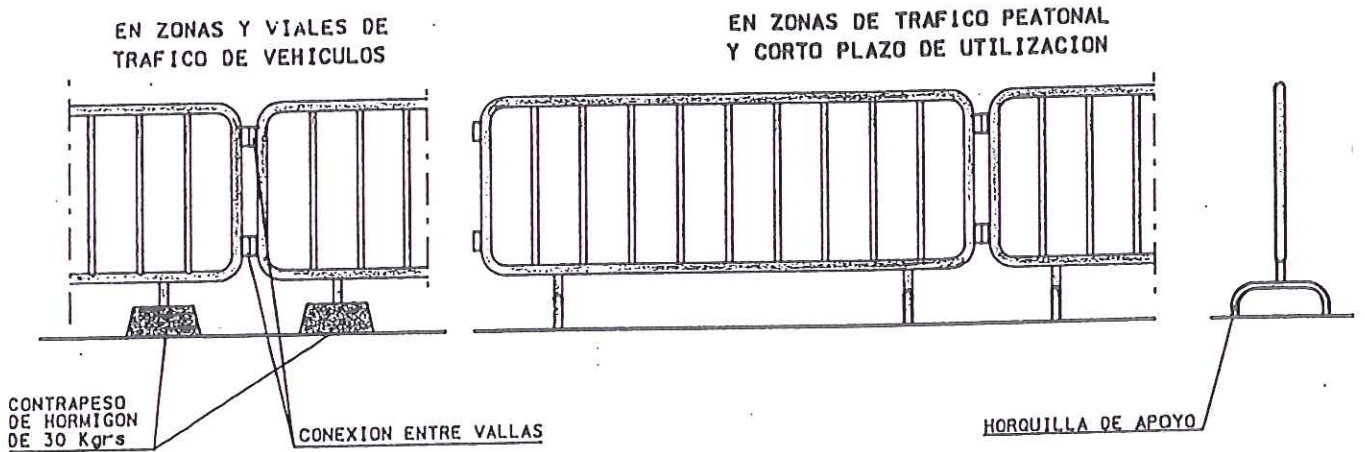


**CORDÓN BALIZAMIENTO**

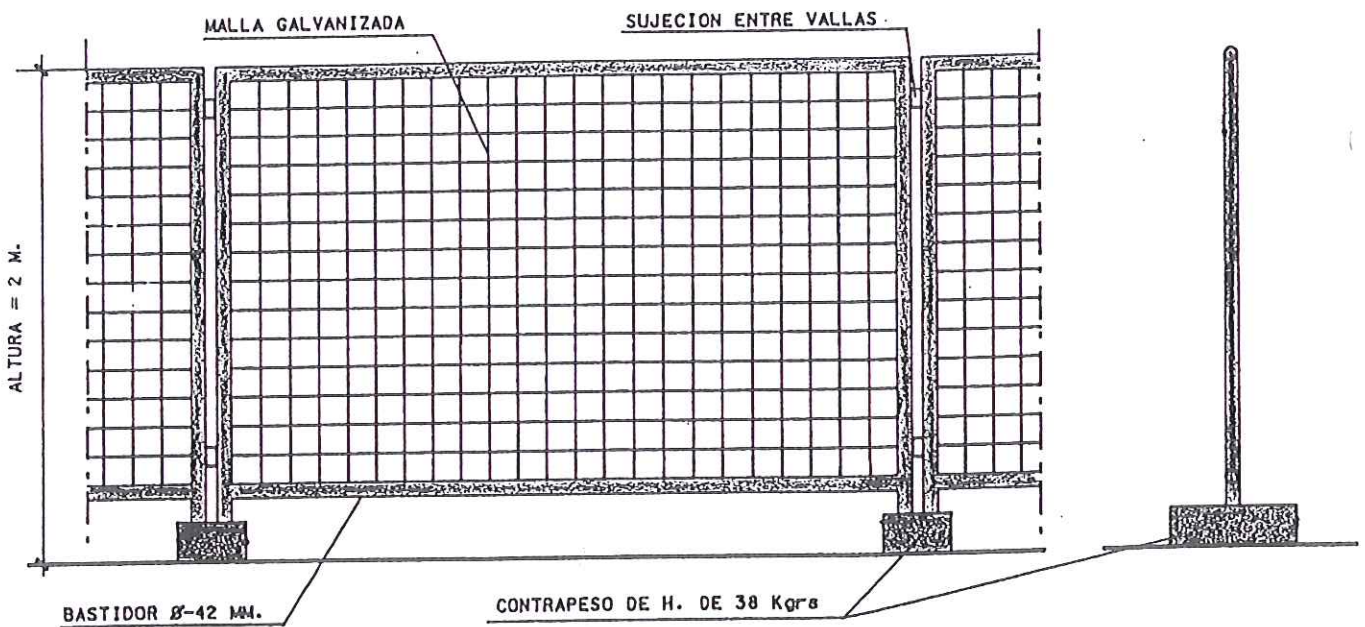
## COLOCACION DE SEÑALES DE TRAFICO



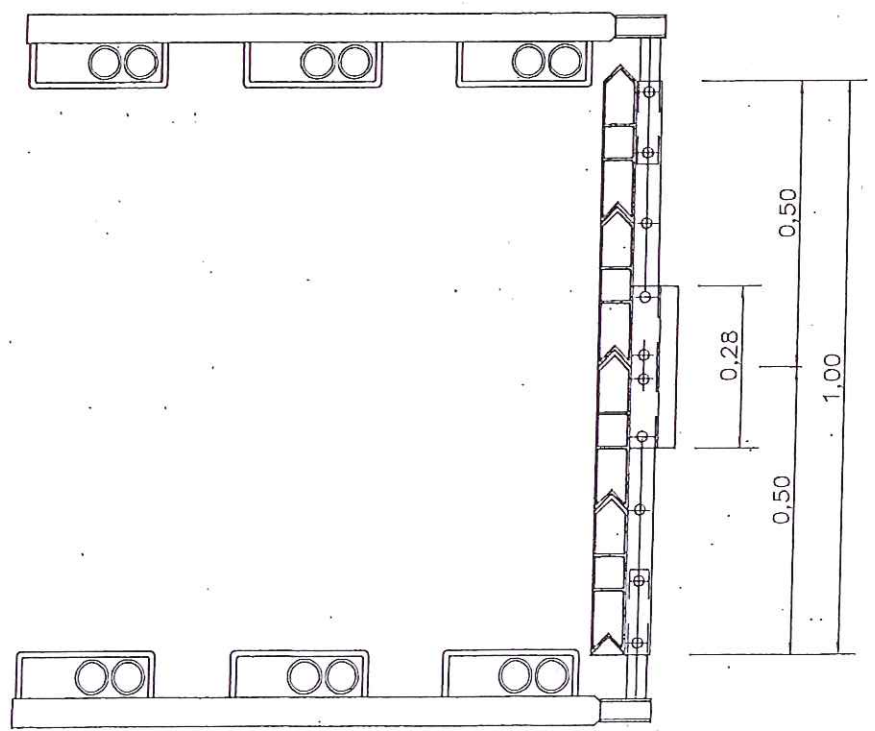
## COLOCACION DE VALLA METALICA AUTONOMA



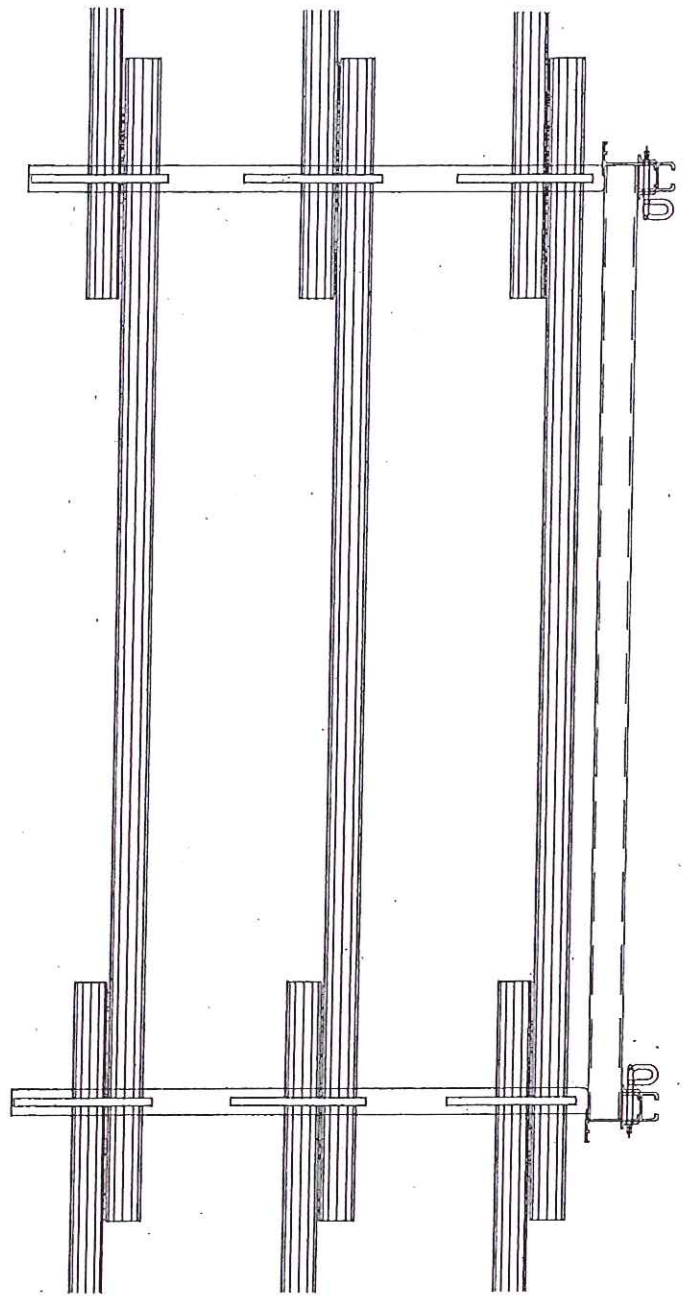
## VALLA DE CERRAMIENTO DE MALLAZO



CONJUNTO DE SEGURIDAD SOBRE  
ZANJAS EN ALUMINIO LIGERO

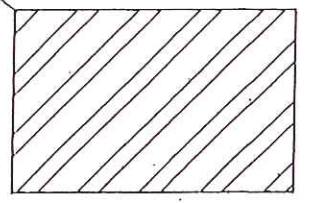


SECCION



ALZADO

PALASTRO DE ACERO PARA  
CUBRIR HUECOS O ZANJAS

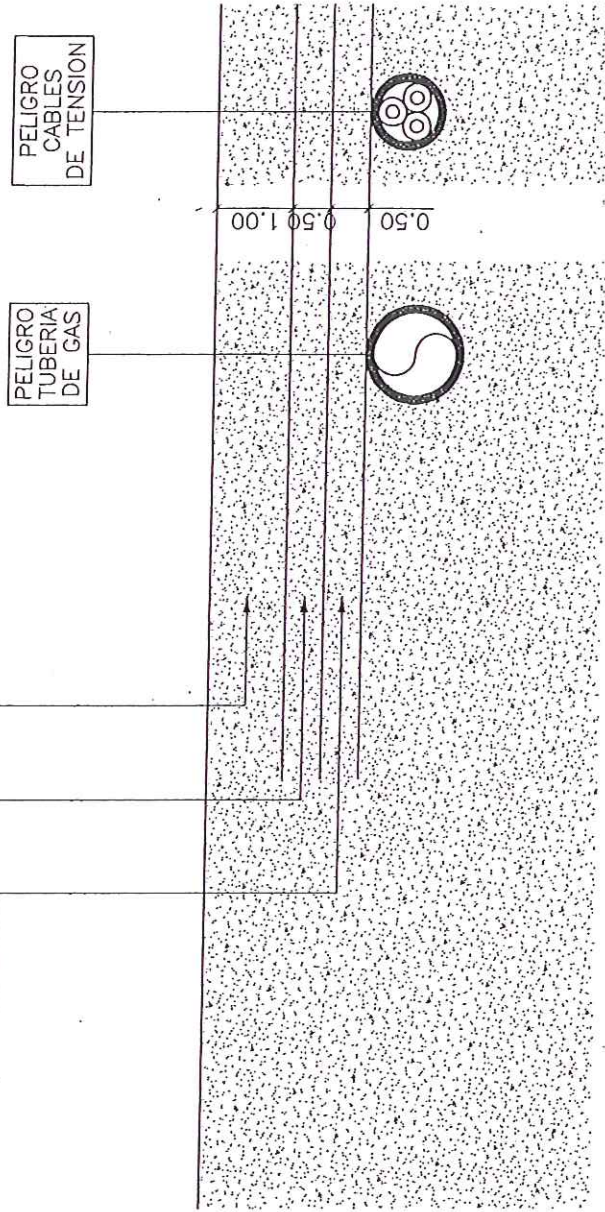


DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD  
RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE  
EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS  
Y ELECTRICIDAD

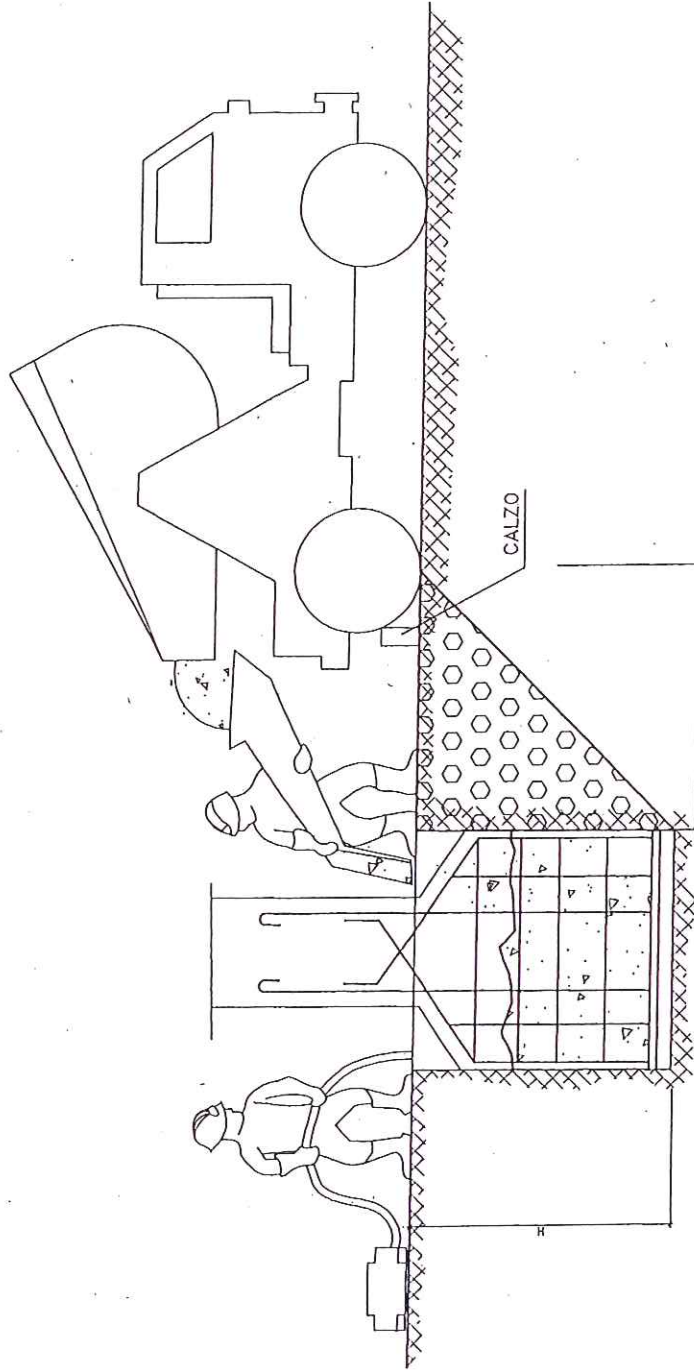
EXCAVACION CON MAQUINA HASTA  
LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERIA

CON MARTILLO PERFORADOR  
HASTA 0.50m. SOBRE LA TUBERIA.

EXCAVACION MANUAL

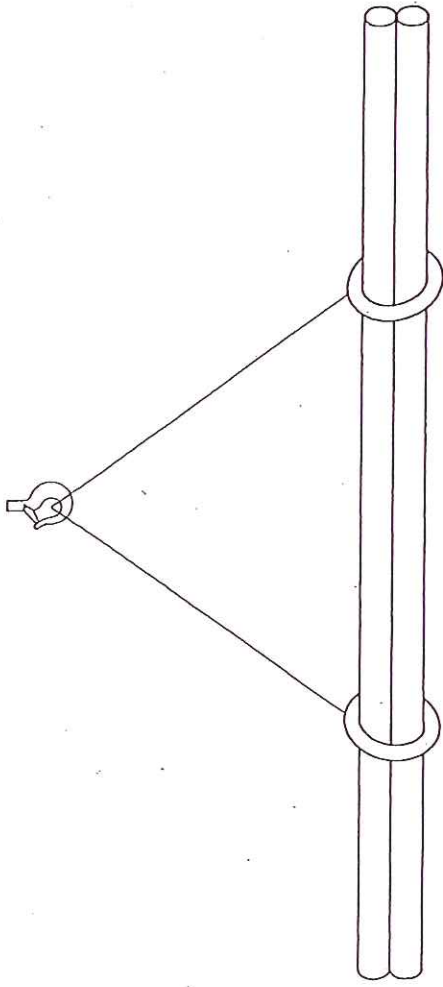


DISTANCIA DE VERTIDO DEL HORMIGON

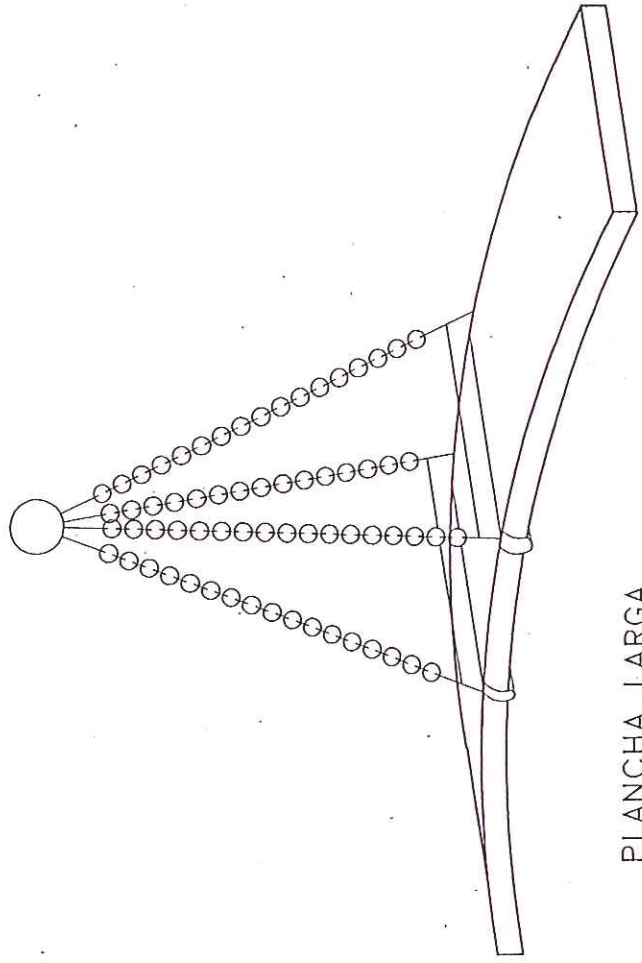


VARIABLE SEGUN TIPO DE TERRENO

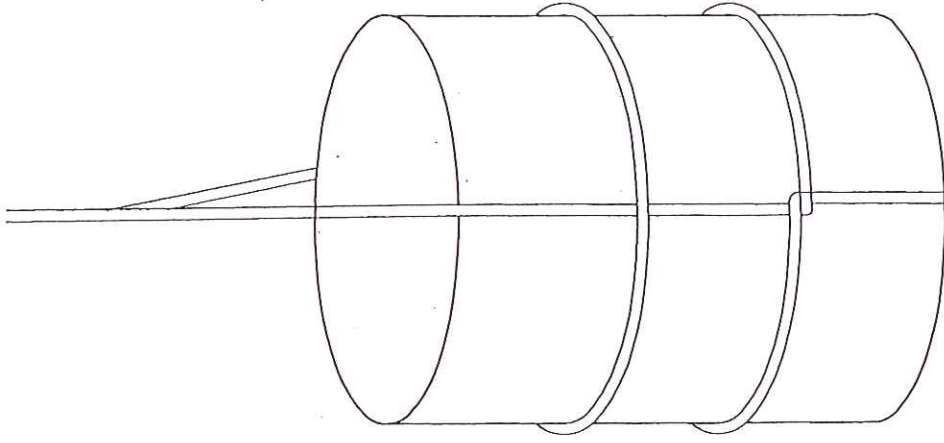
ELEVACION DE CARGAS



CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



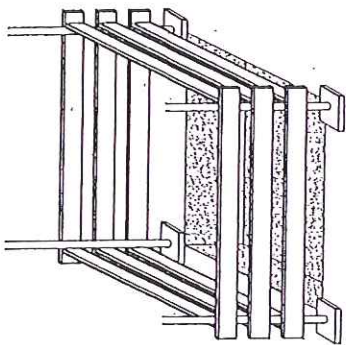
PLANCHA LARGA



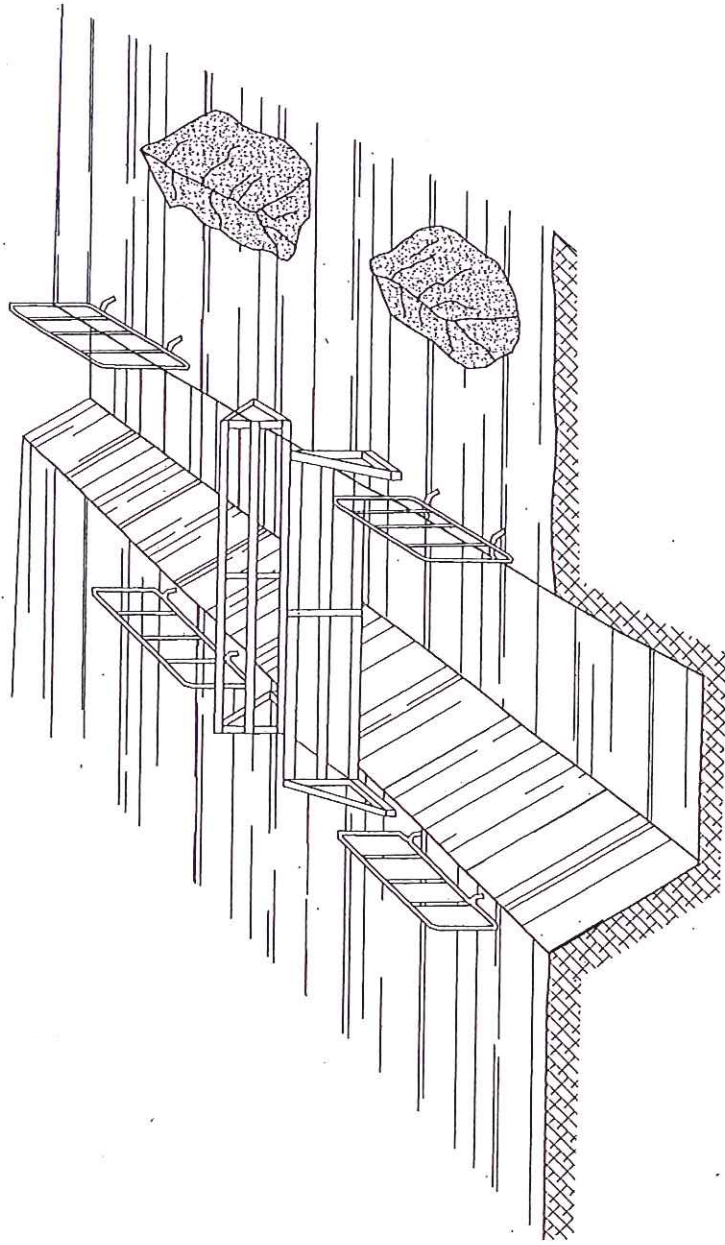
AMARRE DE BIDONES

# VALLAS DE PROTECCION

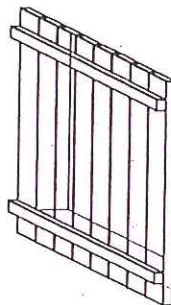
# PROTECCION DE ZANJAS



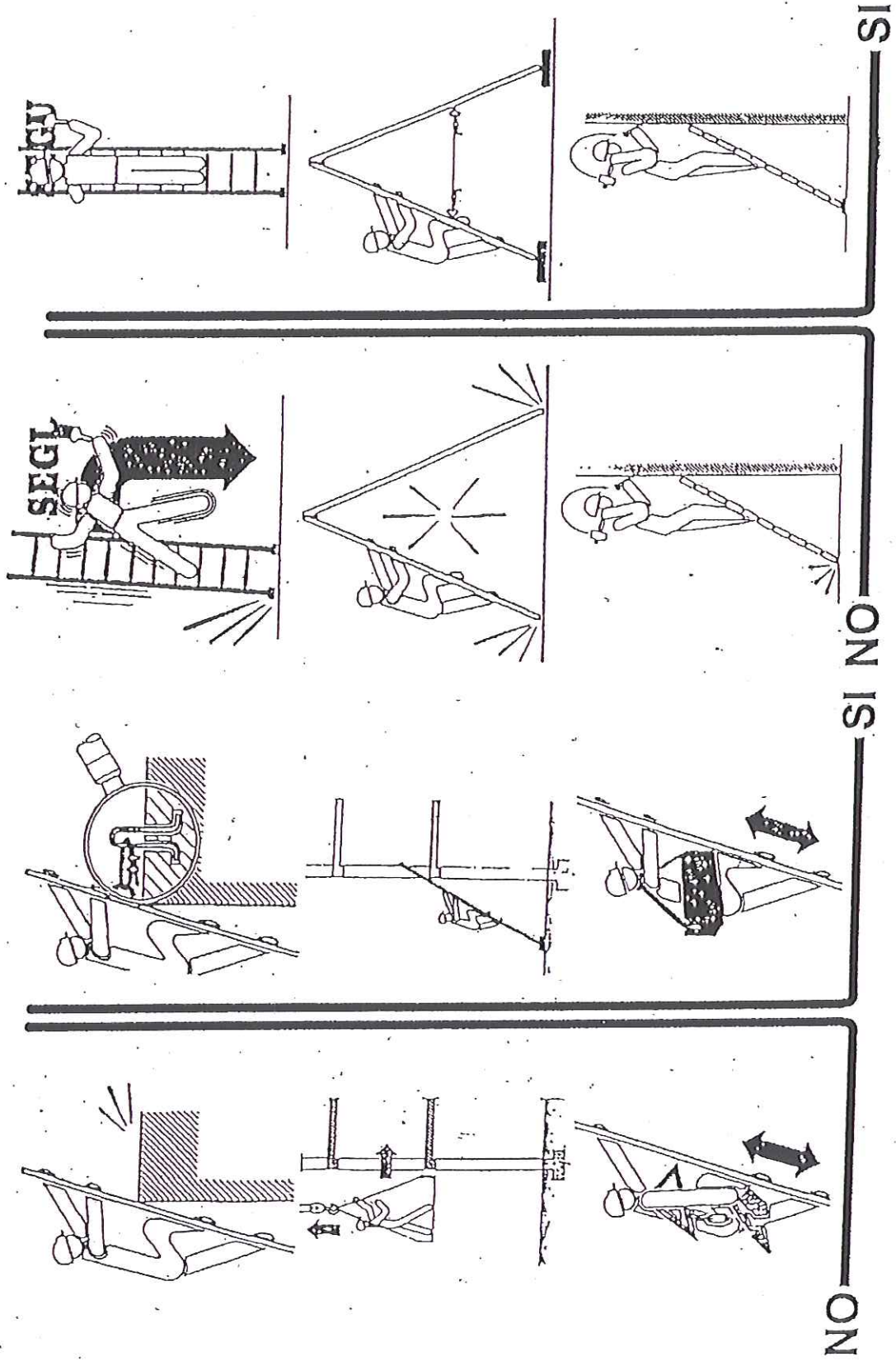
A: BARANDILLAS. Fijadas sobre puntales o sobre soportes sujetos al forjado



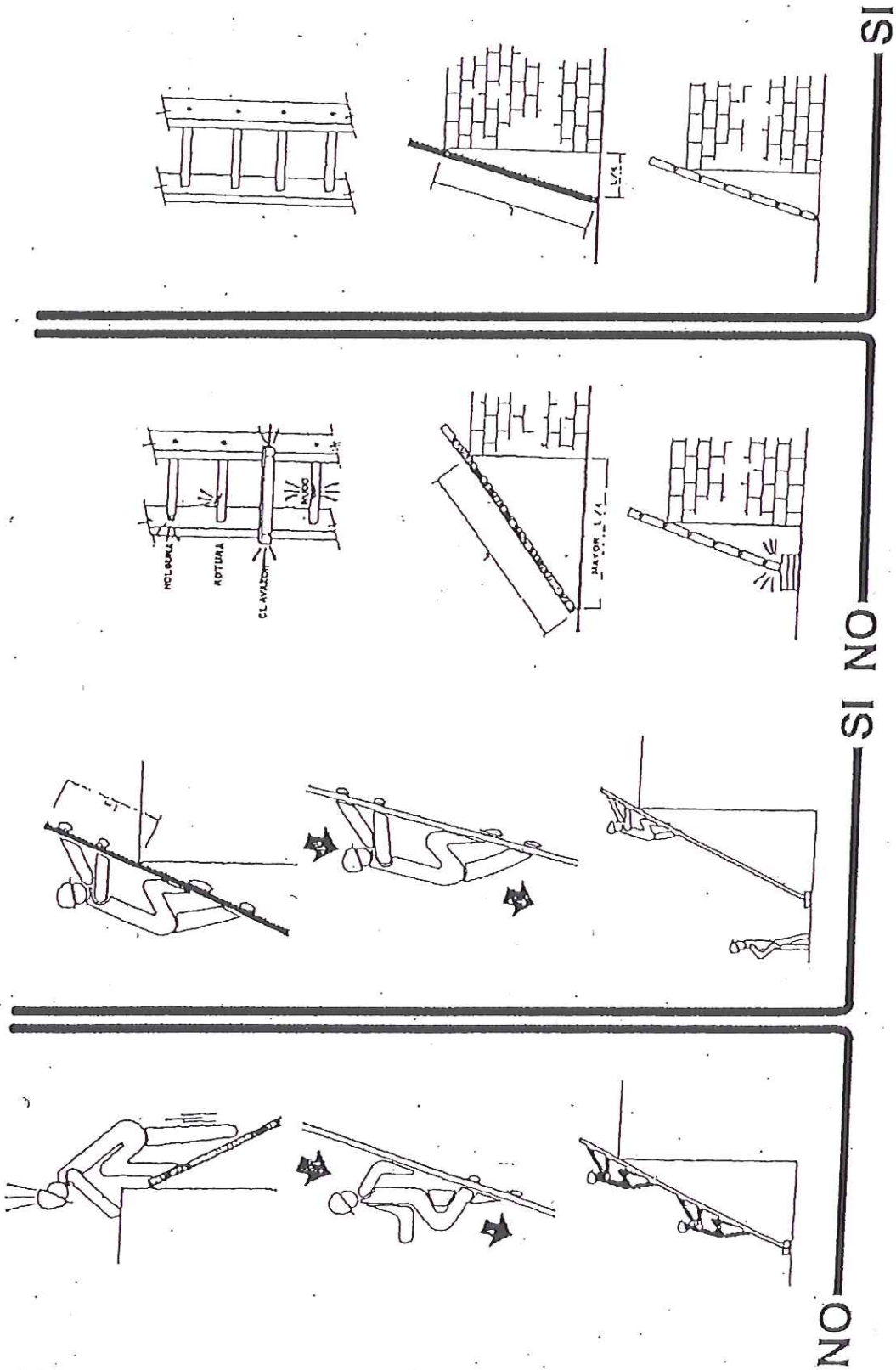
B: ENTABLADO. Sujeto de manera que no se pueda deslizar. Esta proteccion se considera mas adecuada para cubrir pequenos huecos (paso de instalaciones, conductos de ventilacion, etc.).



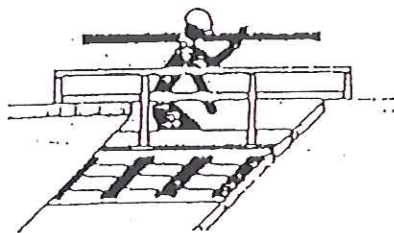
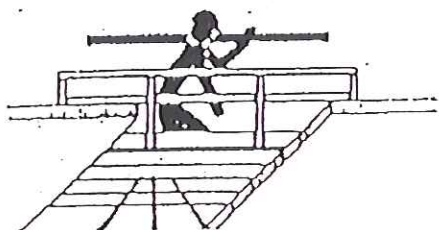
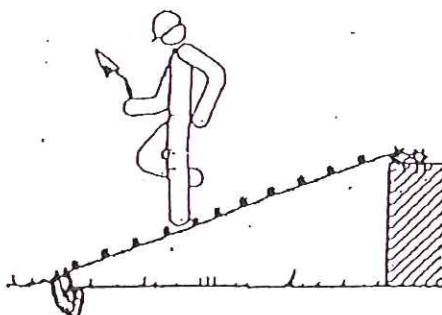
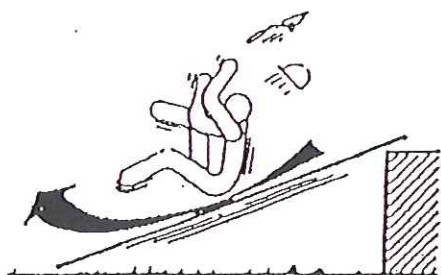
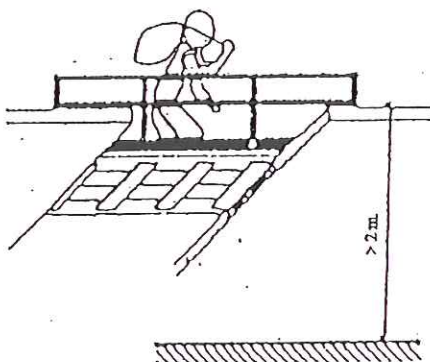
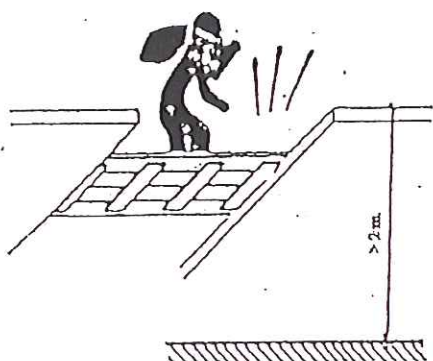
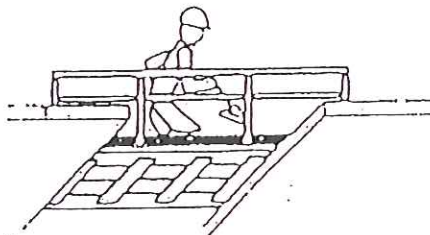
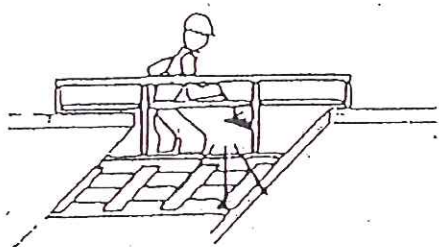
ESCALERAS DE MANO - DETALLES



ESCALERAS DE MANO - DETALLES



## DETALLES DE PASO POR PASARELAS

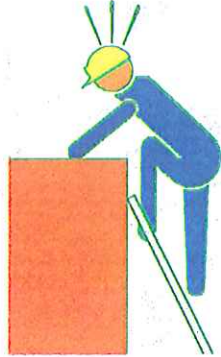


NO

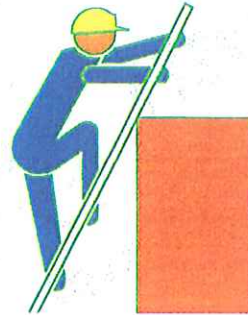
SI

POSICIONES CORRECTAS I

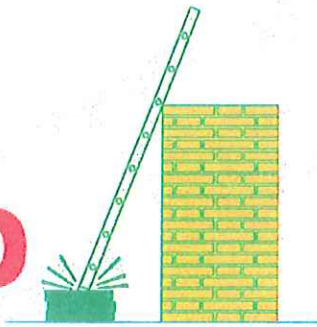
**NO**



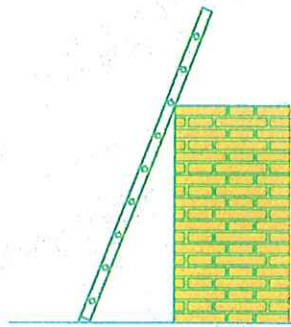
**SI**



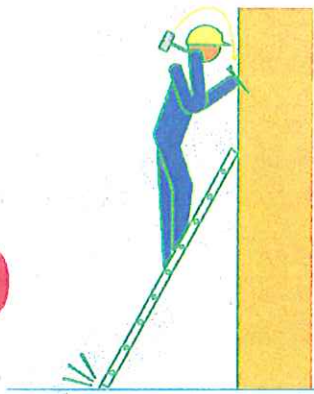
**NO**



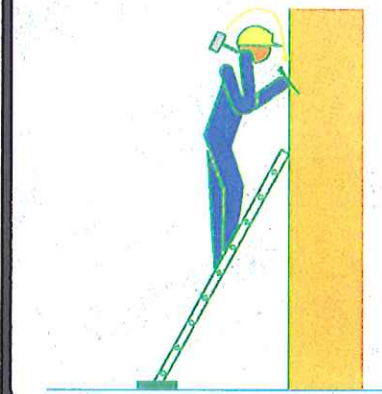
**SI**



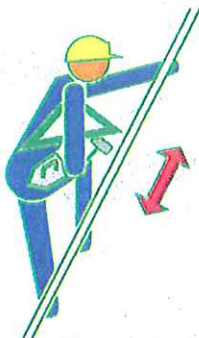
**NO**



**SI**



**NO**



**SI**



POSICIONES CORRECTAS II

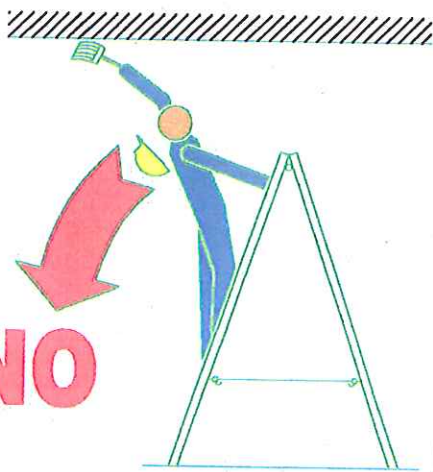
**NO**



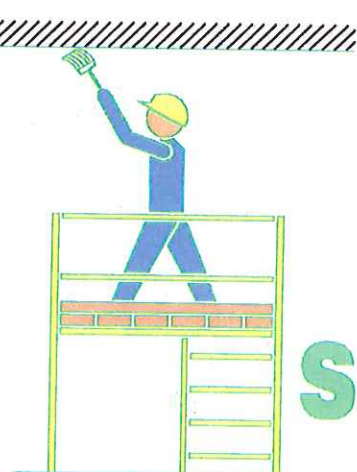
**SI**



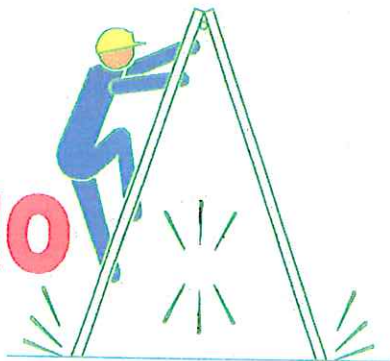
**NO**



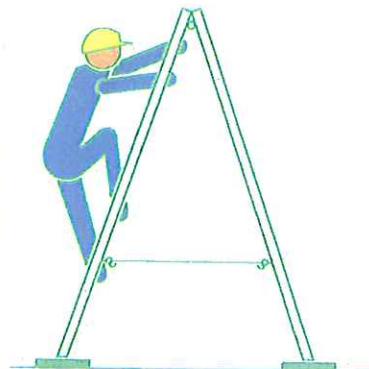
**SI**



**NO**

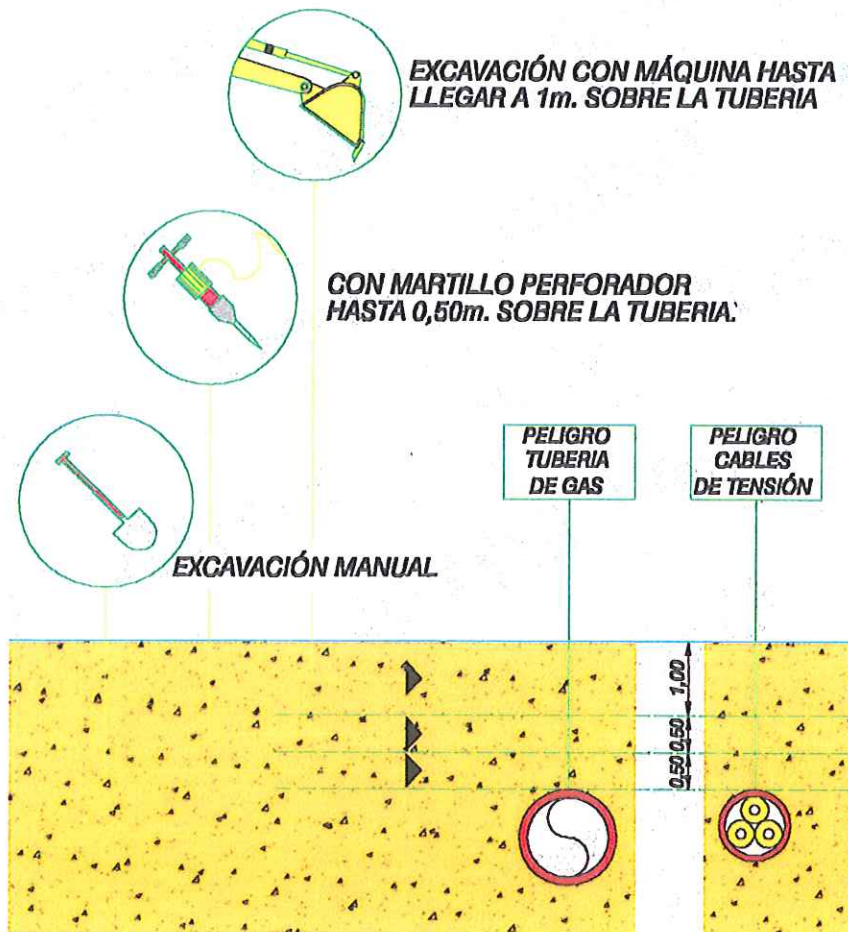


**SI**



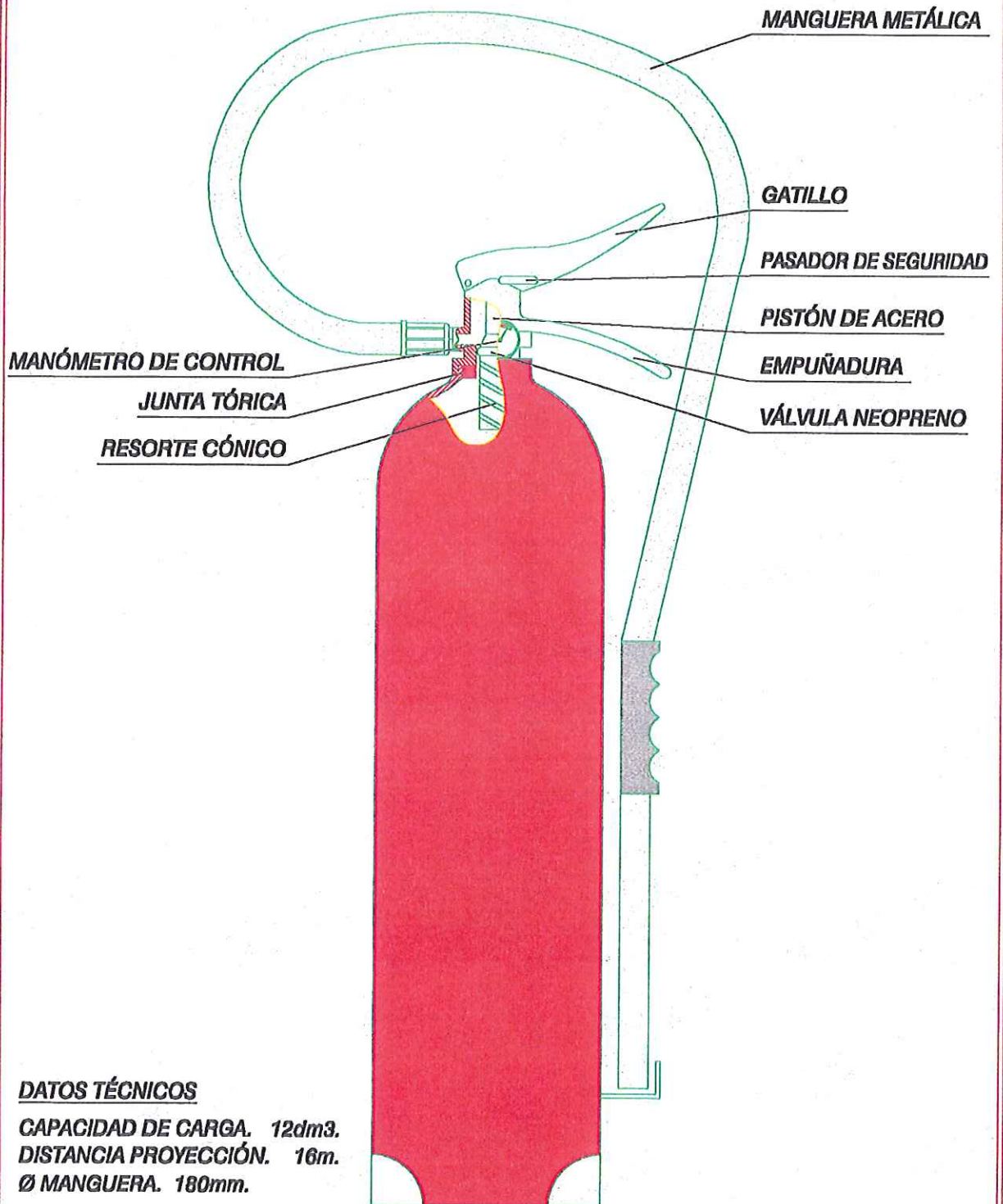
**DISTÁNCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD EN EXCAVACIONES**

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

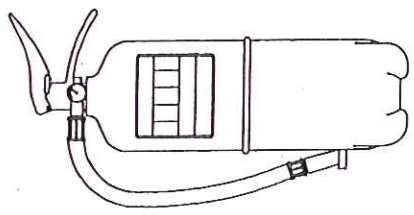


SERVICIO DE PREVENCIÓN

## EXTINTOR DE INCENDIOS



# EXTINTOR MANUAL DE POLVO, ESPUMA O AGUA.

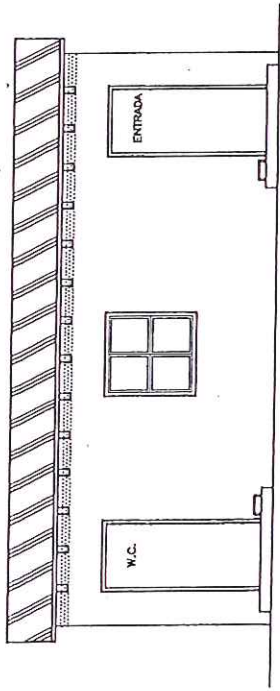


EXTINTOR MANUAL FABRICADO SEGUN NORMAS, CON CHAPA DE ACERO, PRESION INCORPORADA, PINTADO Y SERIGRAFIADO CON INDICACIONES DE USO, TIPO, CAPACIDAD DE CARGA, VIDA UTIL Y TIEMPO DE DESCARGA. HOMOLOGADO POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA. PROVISIO DE HERRAJES DE FIJACION, MANOMETRO DE COMPROBACION, PASADOR DE SEGURO, PALANCA DE DESCARGA Y MANGUERA DIFUSORA PARA DIRIGIR EL CHORRO EFICACIA SEGUN CARGA:  
 - 6 Kg. POLVO POLIVALENTE = 13A 89B  
 - 5 Kg. ESPUMA = 5A 34B  
 - 5 l. AGUA = 5A 34B

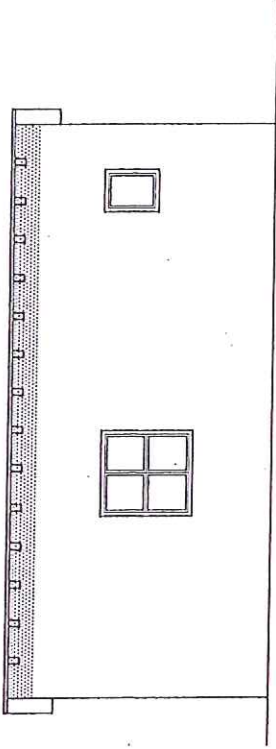
CLASES DE FUEGOS		TIPOS DE EXTINTORES			
		AGUA	NIEVE CARBONICA	POLVO POLIVALENTE	POLVO NORMAL
A	MATERIAS SECAS: MADERA, PAJA, PAPEL, TEJIDOS, ETC.	EXCELENTE	NO	EXCELENTE	DEFICIENTE
B	LIQUIDOS: GASOLINA, GAS-OIL, PETROLEO, ALCOHOL, DISOLVENTES, PINTURAS, ACEITES, ETC.	NO	BUENO	BUENO	EXCELENTE
C	GASES: BUTANO, PROPANO, METANO, GAS CIUDAD, ACETILENO, ETC.	NO	BUENO	BUENO	EXCELENTE
E	ELECTRICOS: LOS ANTERIORES EN PRESENCIA DE CORRIENTE ELECTRICA	NO	EXCELENTE	BUENO	EXCELENTE
D	FUEGOS DE METALES	NO	NO	NO	NO

**ASEOS Y VESTUARIOS**

# ASEOS Y VESTUARIOS ALZADOS Y SECCIONES



ALZADO FRONTAL

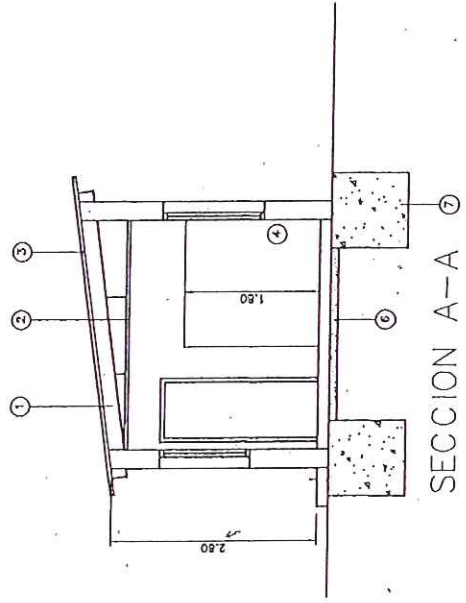


ALZADO POSTERIOR

## CONSTRUCCIÓN LADRILLO TRADICIONAL. 10/20

### LEYENDA

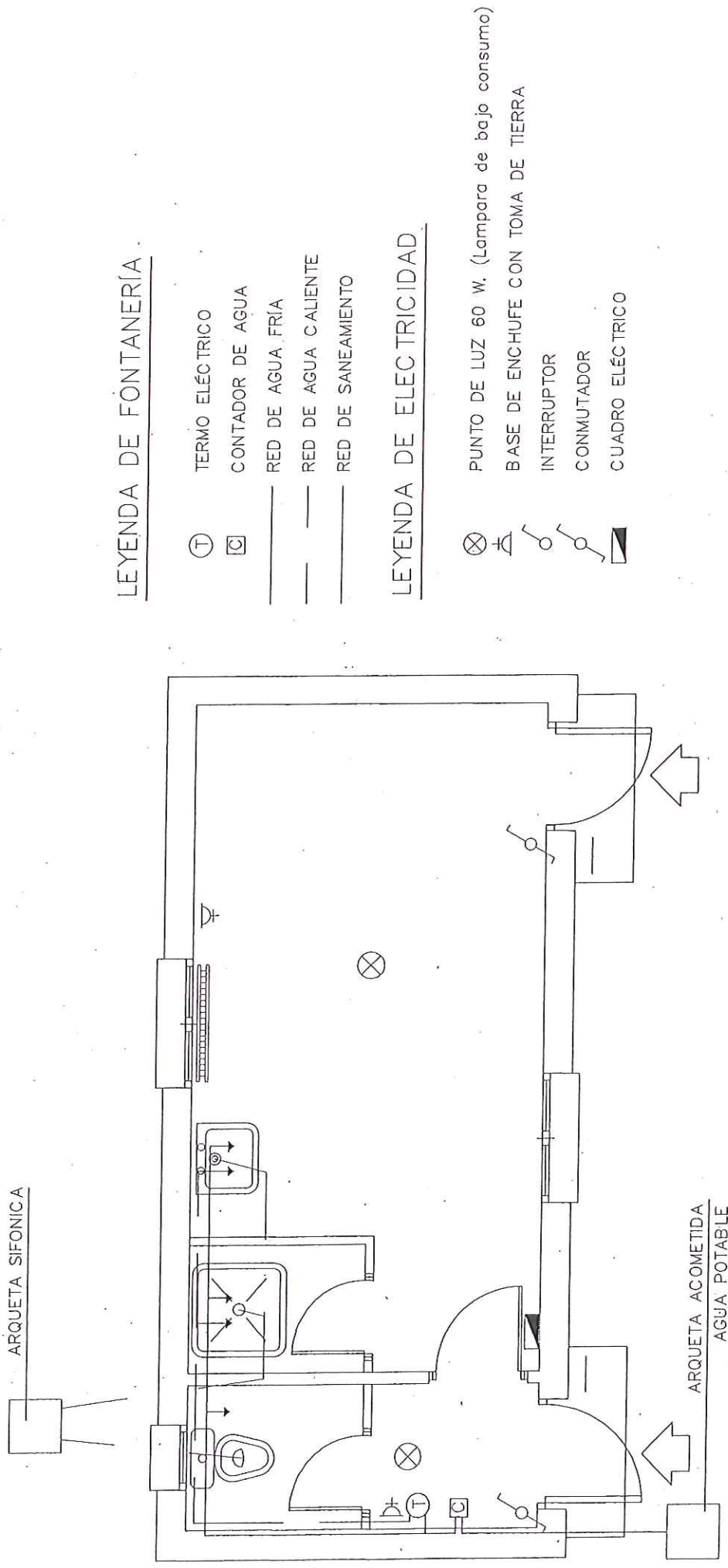
- ① TABLÓN DE 20x9 cm.
- ② FALSO TECHO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 4 cm. DE ESPESOR
- ③ PLACA ONDULADA DE FIBROCEMENTO
- ④ DUCHAS Y LAVABOS CON GRIFERIA HIDROMEZCLADORA
- ⑤ ENFOSCADO FRATASADO A BUENA VISTA PINTADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA PLASTICA
- ⑥ SOLERA DE HORMIGÓN
- ⑦ CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA



ALZADO LATERAL DERECHO

SECCION A-A

# ASEOS Y VESTUARIOS INSTALACIONES



## LEYENDA DE FONTANERÍA

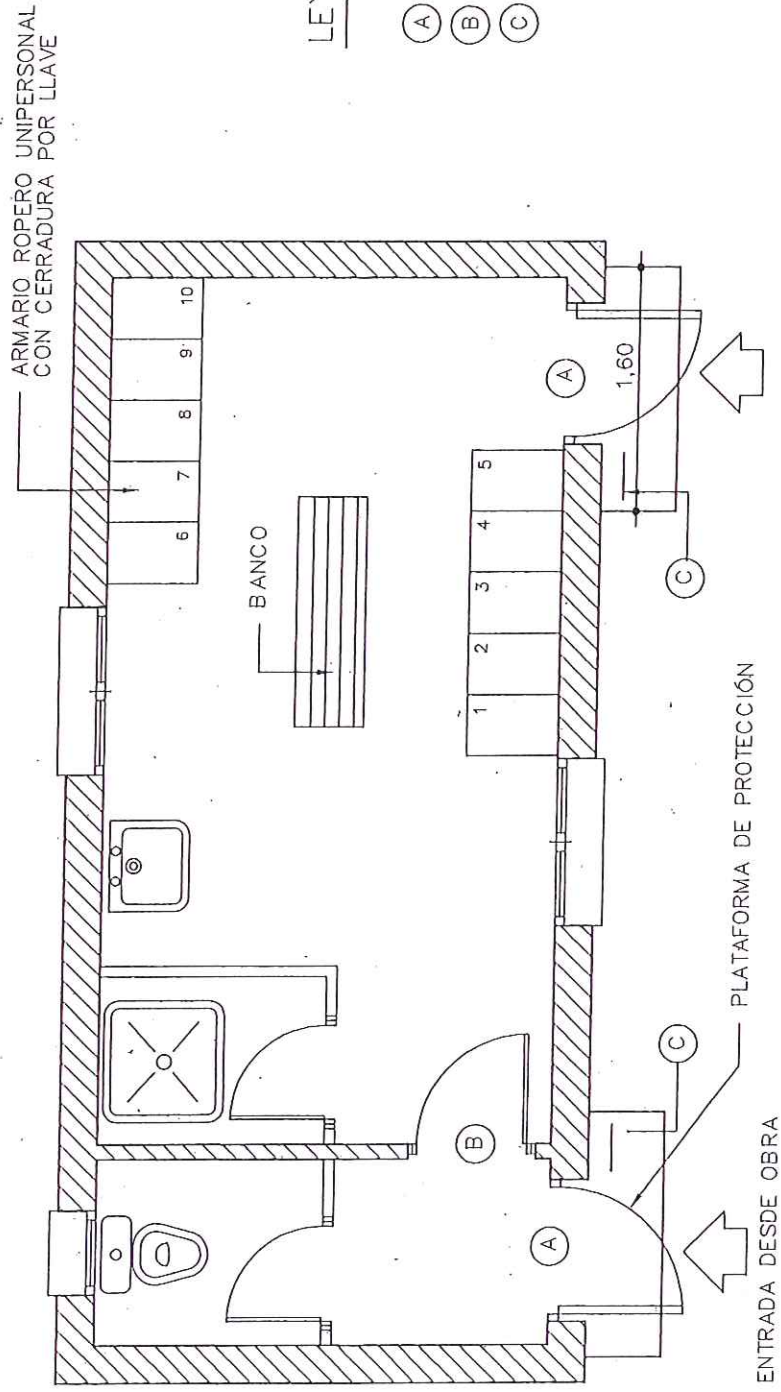
- (T) TERMO ELÉCTRICO
- (C) CONTADOR DE AGUA
- RED DE AGUA FRÍA
- RED DE AGUA CALIENTE
- RED DE SANEAMIENTO

## LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- (⊗) PUNTO DE LUZ 60 W. (Lampara de bajo consumo)
- (⚡) BASE DE ENCHUFE CON TOMA DE TIERRA
- (⏻) INTERRUPTOR
- (⏻) CONMUTADOR
- (▭) CUADRO ELÉCTRICO

PLANTA GENERAL INSTALACIONES

# MOBILIARIO

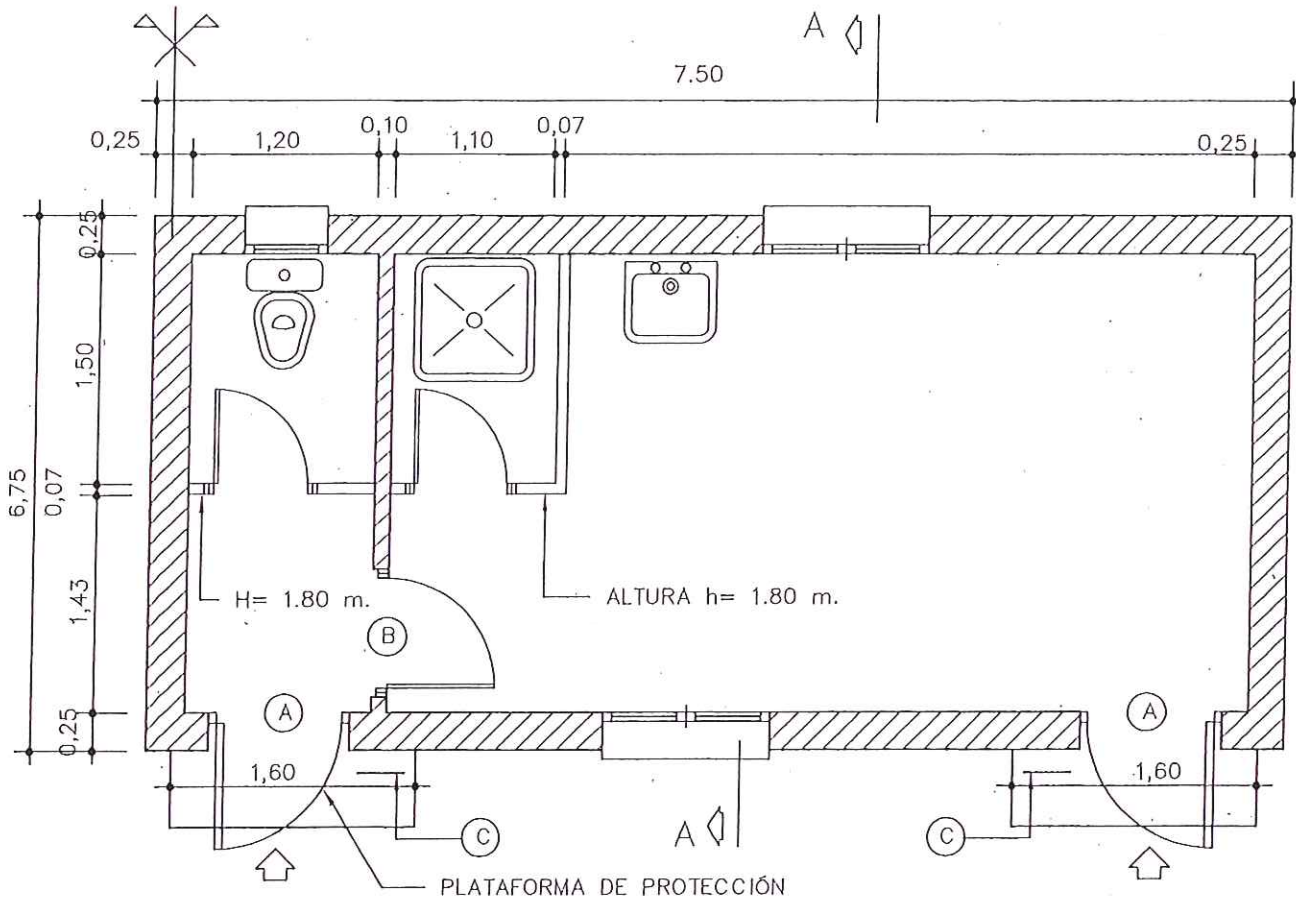


## LEYENDA

- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO

PLANTA GENERAL MOBILIARIO

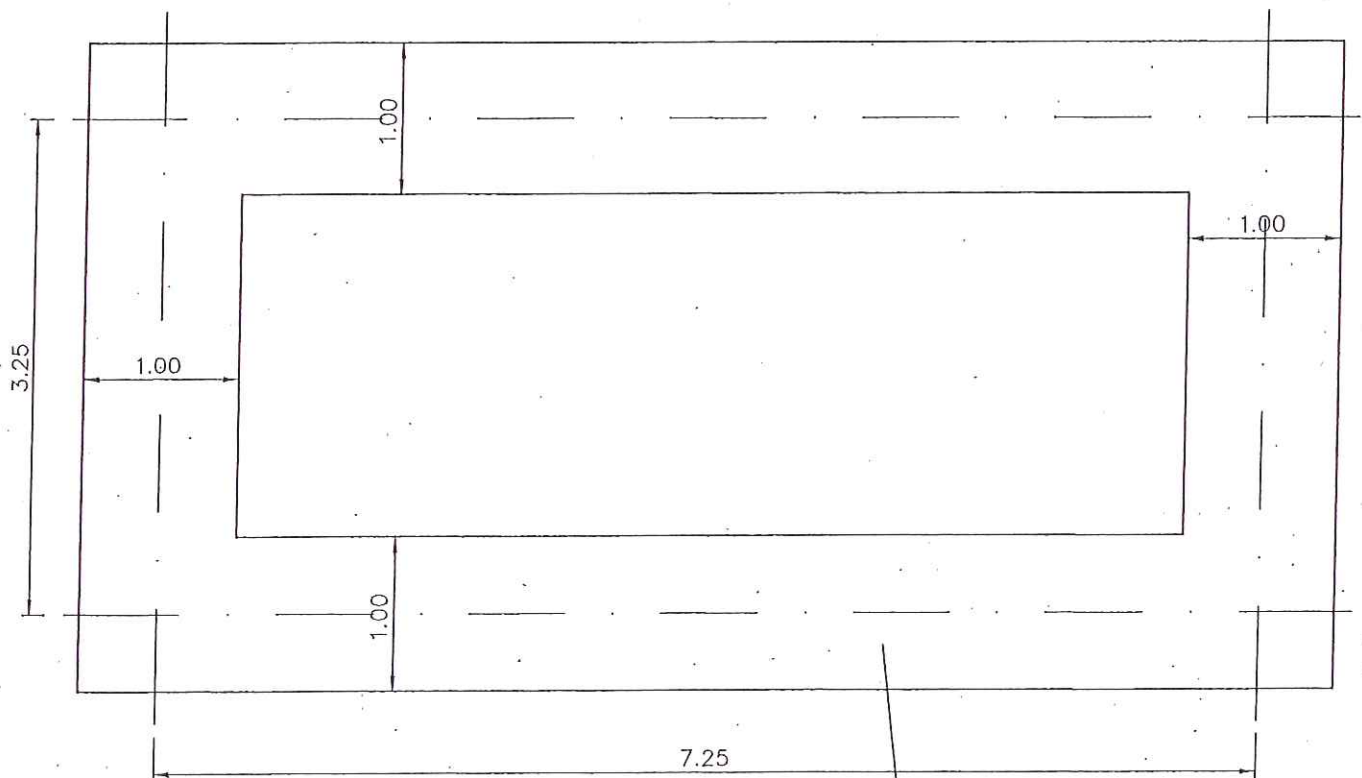
# ASEOS Y VESTUARIOS CIMENTACIÓN Y PLANTA



ENTRADA DESDE OBRA

PLANTA GENERAL ACOTADA

CASETA-VESTUARIO PARA  
10 TRABAJADORES (Superficie 20 m<sup>2</sup>)  
DUPLICADO POR EL EJE DE SIMETRÍA  $\times$  RESULTA  
CASETA-VESTUARIO PARA 20 TRABAJADORES (Superficie 40 m<sup>2</sup>)



PLANTA DE CIMENTACIÓN

CIMENTACIÓN CORRIDA MEDIANTE  
ZAPATA CENTRADA

## **SEÑALIZACION**

## SERVICIO DE PREVENCIÓN

### SEÑALES I



RP-015



RP-035



RP-080



RP-105



RP-106



RP-170



RP-195



RP-205



RP-206



RO-020



RO-025



RO-035



RO-045



RO-105



RO-115



RO-120



RO-125

SERVICIO DE PREVENCIÓN

SEÑALES II



RO-145



RO-185



RO-250



RO-255



RA-005



RA-045



RA-050



RA-108



RA-070



RA-235



RA-240



RA-245



RA-260



RA-261



RA-295



RA-305



RA-345



RA-346



CBB



ST-020

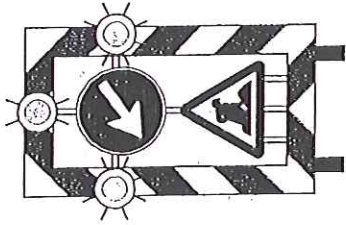


R1-005



R1-205

SEÑALES DE OBRA



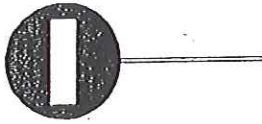
ATENCIÓN OBRAS

BARRERA DE SEGURIDAD METÉLICA.

BARRERA DE SEGURIDAD RÍGIDA PORTÁTIL, TD-1



PROHIBIDO



PROHIBIDO



USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE ATADO



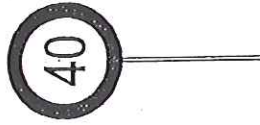
USO OBLIGATORIO DE CASCO



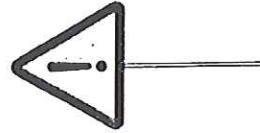
¡PELIGRO! CARGAS SUSPENDIDAS



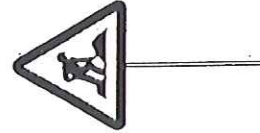
¡PELIGRO! CAIDAS A DISTINTOS NIVELES



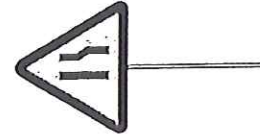
VELOCIDAD MÁXIMA



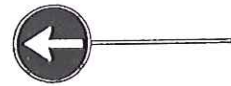
ATENCIÓN



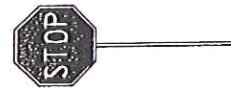
¡PELIGRO! ZONA DE OBRAS



ESTRECHAMIENTO DE CALZADA



DIRECCIÓN OBLIGATORIA



STOP



CONO INDICATIVO



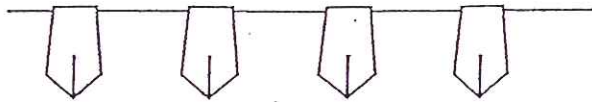
PANEL DIRECCIONAL PARA OBRAS



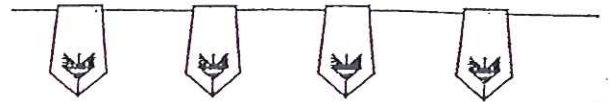
VALLA DE OBRAS



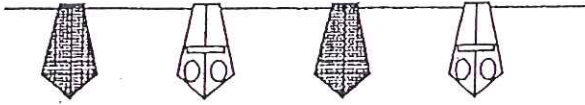
REDUCCIÓN DE CARRIL



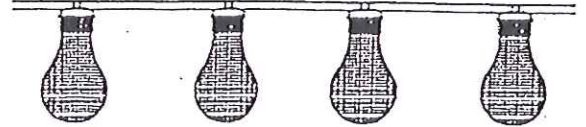
CORDON BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



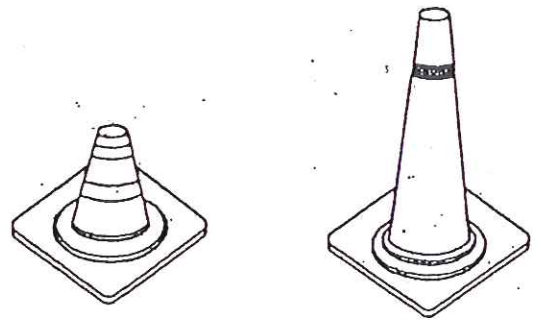
CORDON DE BALIZAMIENTO  
NORMAL Y REFLECTANTE



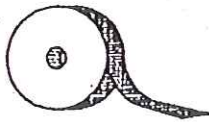
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



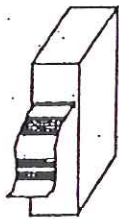
CLAVOS DE DESACELERACION



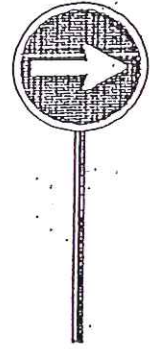
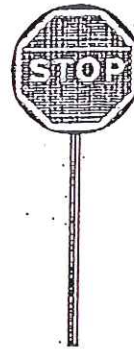
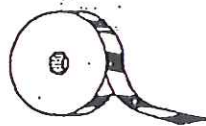
CÓNOS



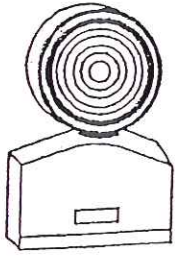
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



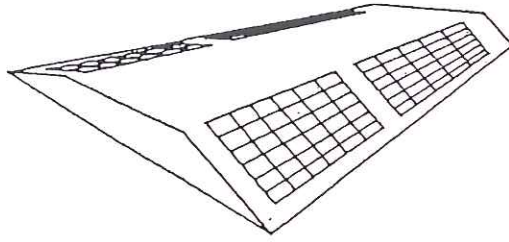
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



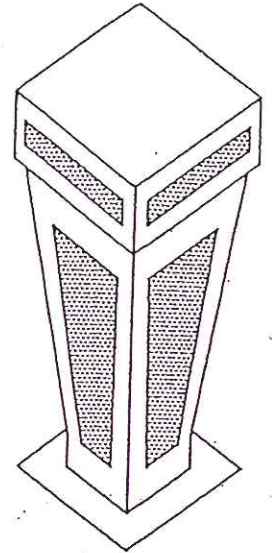
PALETAS MANUALES  
DE SEÑALIZACION



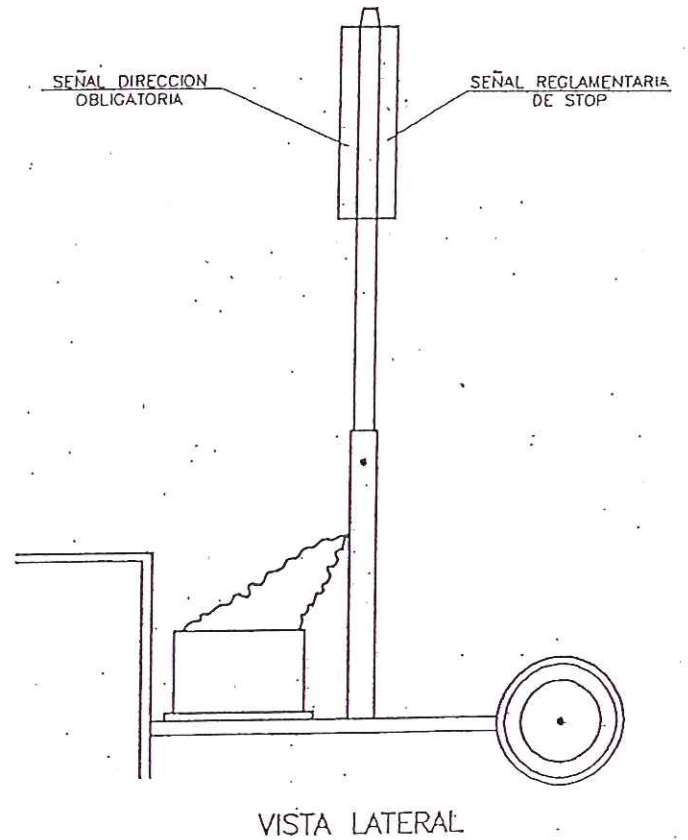
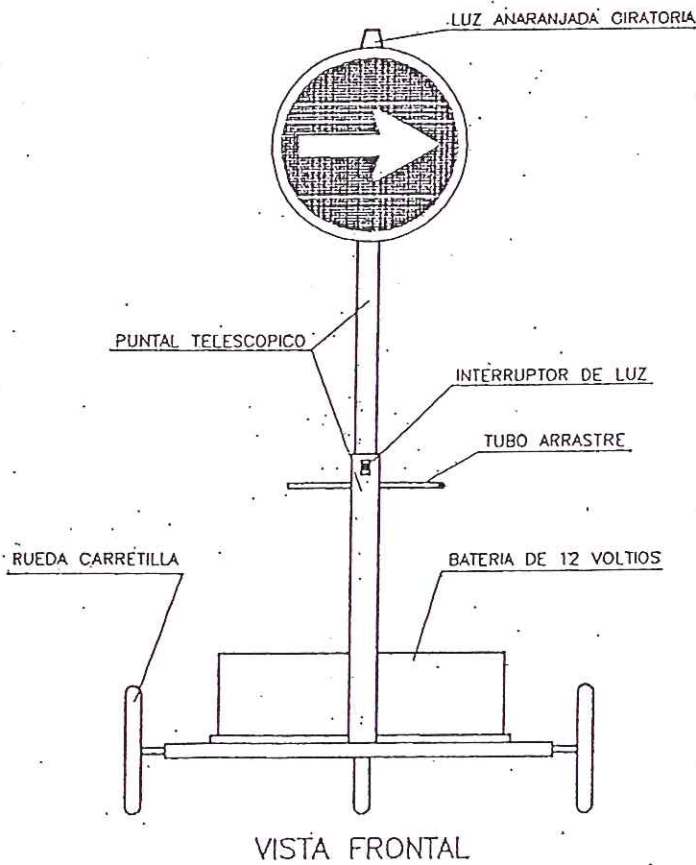
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE

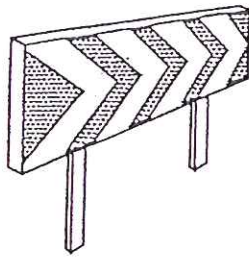


CAPTAFARO HORIZONTAL "OJOS DE GATO"

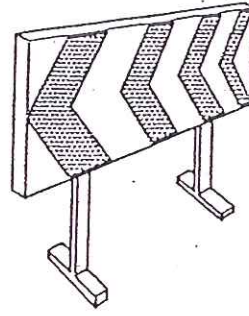


HITO LUMINOSO

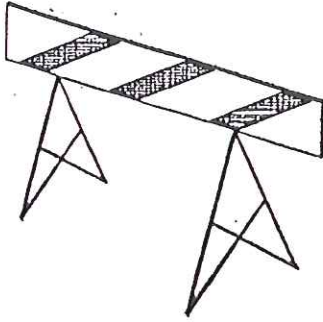




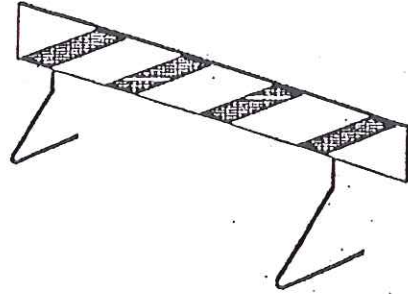
PANELES DIRECCIONALES  
PARA CURVAS



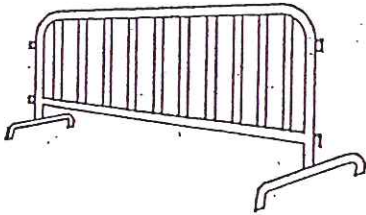
PANELES DIRECCIONALES  
PARA OBRAS



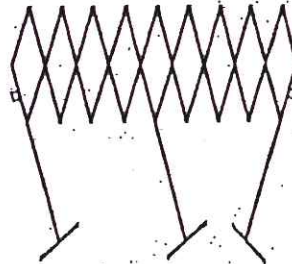
VALLA DE OBRAS MODELO 2



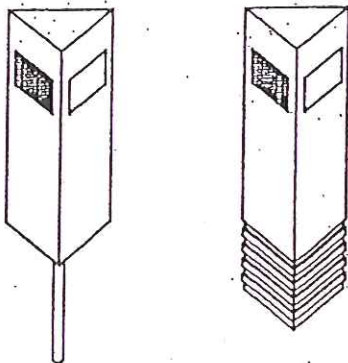
VALLA DE OBRAS MODELO 1



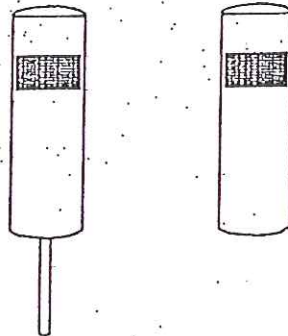
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



VALLA EXTENSIBLE



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION  
LATERAL DE AUTOPISTA EN POLIETILENO



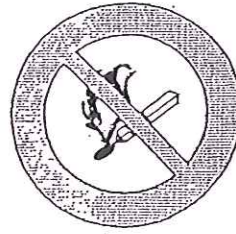
HITOS DE PVC



AGUA NO POTABLE



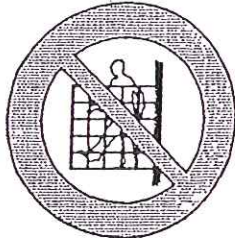
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A PERSONAS



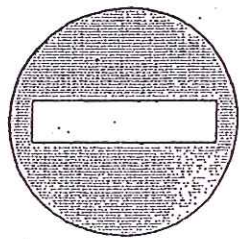
PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



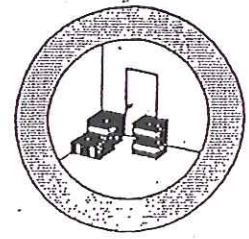
PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLAS



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES. MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO

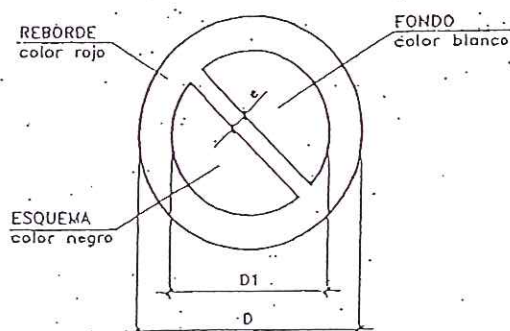


PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

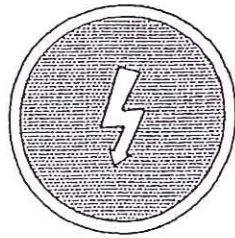
## SEÑALES DE PROHIBICION



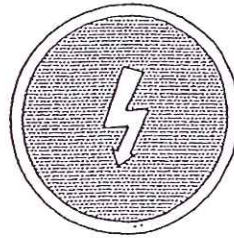
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	φ
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



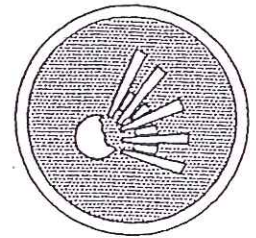
RIESGO ELECTRICO



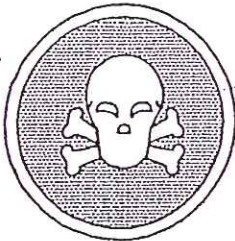
RIESGO ELECTRICO



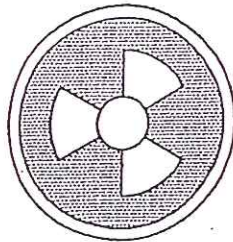
RIESGO ELECTRICO



RIESGO DE EXPLOSION



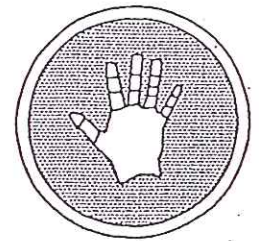
RIESGO DE INTOXICACION



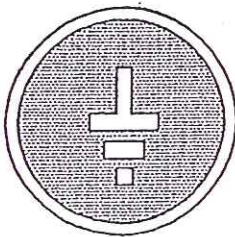
RIESGO DE RADIACION



RIESGO DE INCENDIO



RIESGO DE CORROSION



TIERRAS PUESTAS



RIESGO ELECTRICO

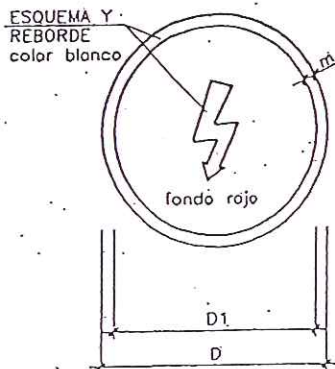


RIESGO ELECTRICO

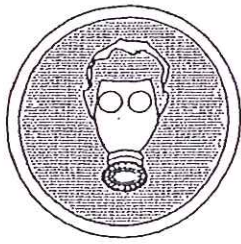


RIESGO ELECTRICO

## SEÑALES DE PRESCRIPCION IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



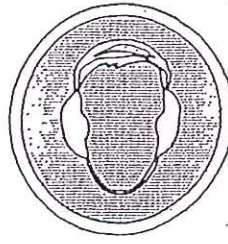
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	.5



USO MASCARILLA



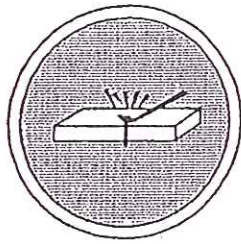
USO CASCO



USO PROTECTORES  
AUDITIVOS



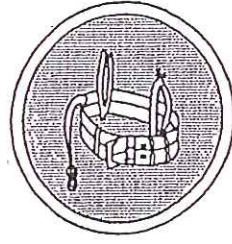
USO GAFAS



ELIMINAR PUNTAS



USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



USO CINTURON  
DE SEGURIDAD



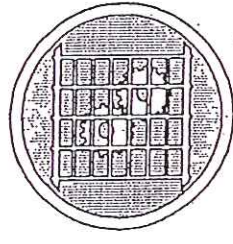
USO CALZADO  
ANTIESTATICO



EMPUJAR  
NÓ ARRASTRAR



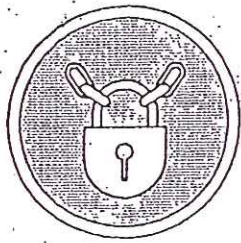
OBLIGATORIO  
APAGAR EL CIGARRILLO



USO DE PROTECTOR  
FIJO



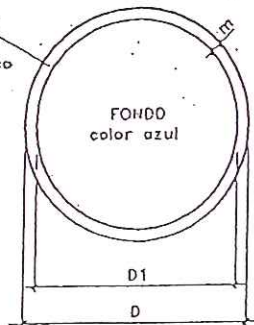
PASO DE PEATONES



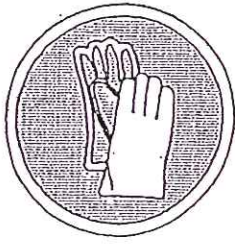
MANTENGA CERRADO

## SEÑALES DE OBLIGACION

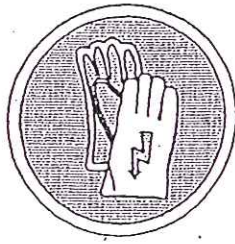
REBORDE Y  
ESQUEMA  
color blanco



DIMENSIONES EN: mm		
D	D1	•
594	554	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	152	8
105	95	5



USO GUANTES



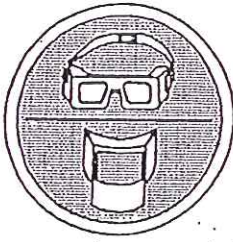
USO GUANTES AISLANTES



USO BOTAS



USO BOTAS AISLANTES



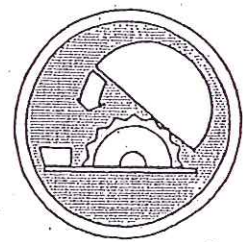
USO DE GAFAS O MASCARILLA



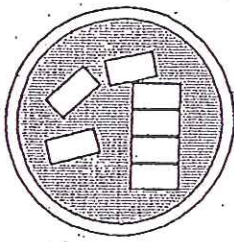
USO PANTALLA



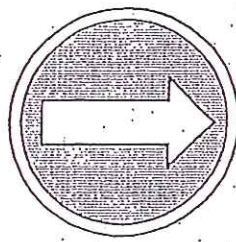
OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



OBLIGATORIO APILAR CORRECTAMENTE



DIRECCION OBLIGATORIA

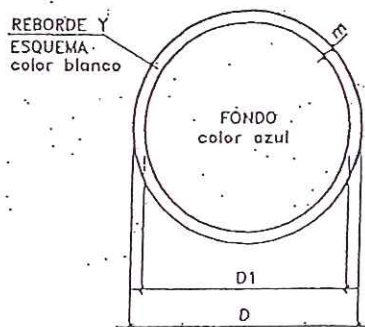


USO DE INVALIDOS



OBLIGATORIO CONTROLAR EL EXTINTOR

## SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	376	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



RIESGO INCENDIO



RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



RIESGO CARGAS  
SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION



RIESGO CORROSION



RIESGO ELECTRICO



RIESGO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS

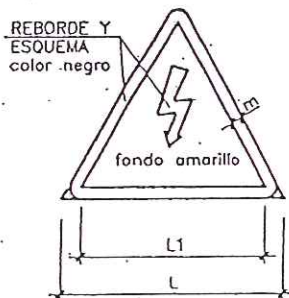


DESPRENDIMIENTOS



MAQUINA PESADA  
EN MOVIMIENTO

## SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



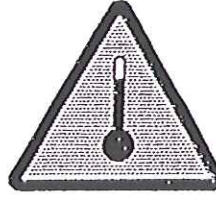
DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
146	121	8
105	87	5



CAIDA A DISTINTO NIVEL



CAIDA A MISMO NIVEL



ALTA TEMPERATURA



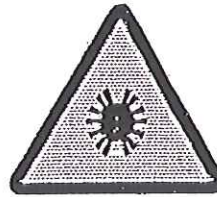
BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESION



TIERRAS PUESTAS



RADIACIONES LASER



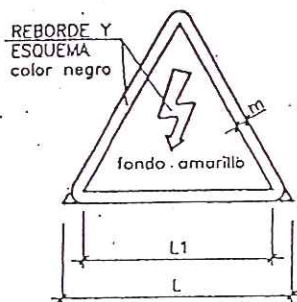
PASO DE CARRETILLAS



PELIGRO CAMIONES

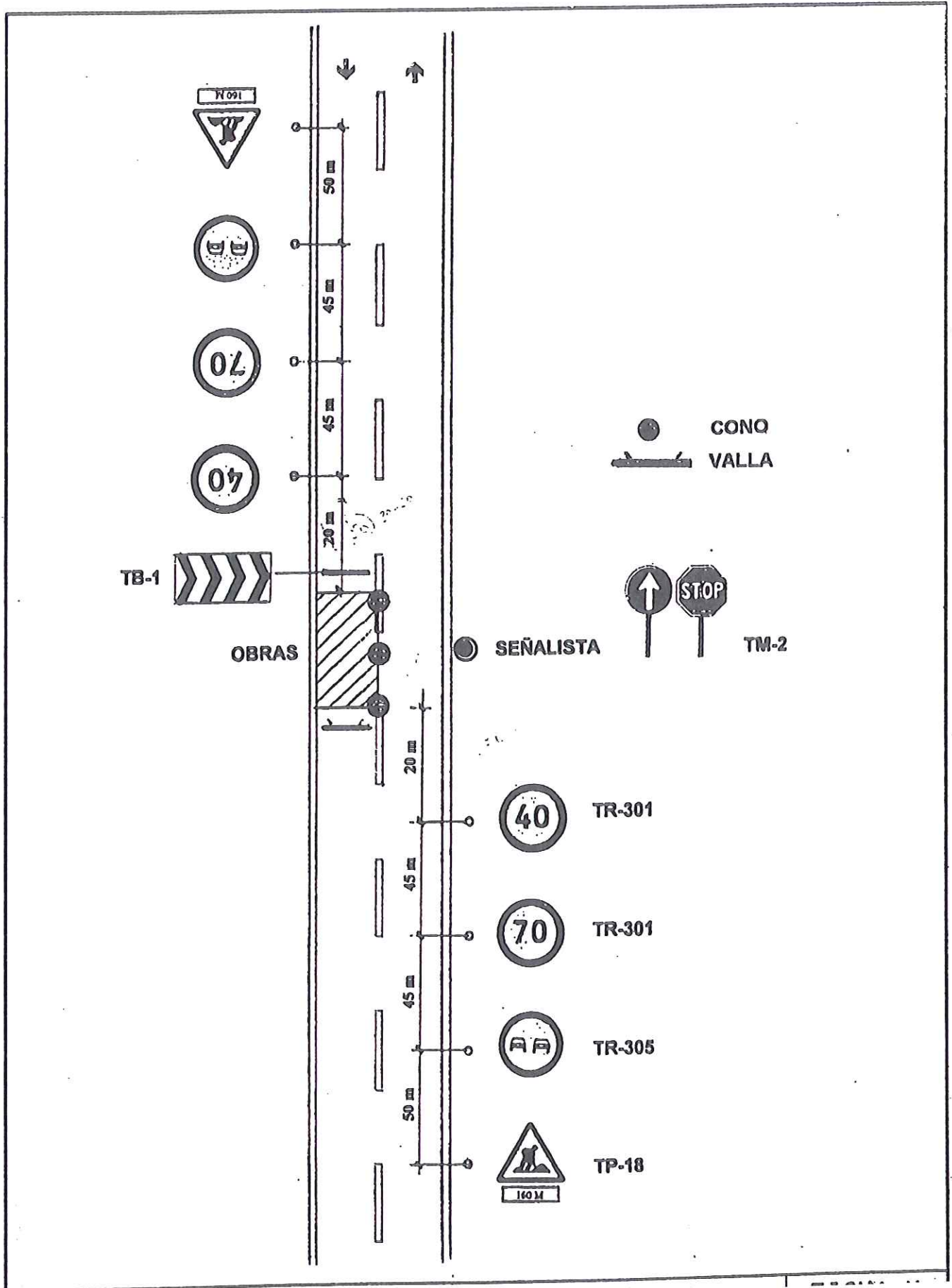


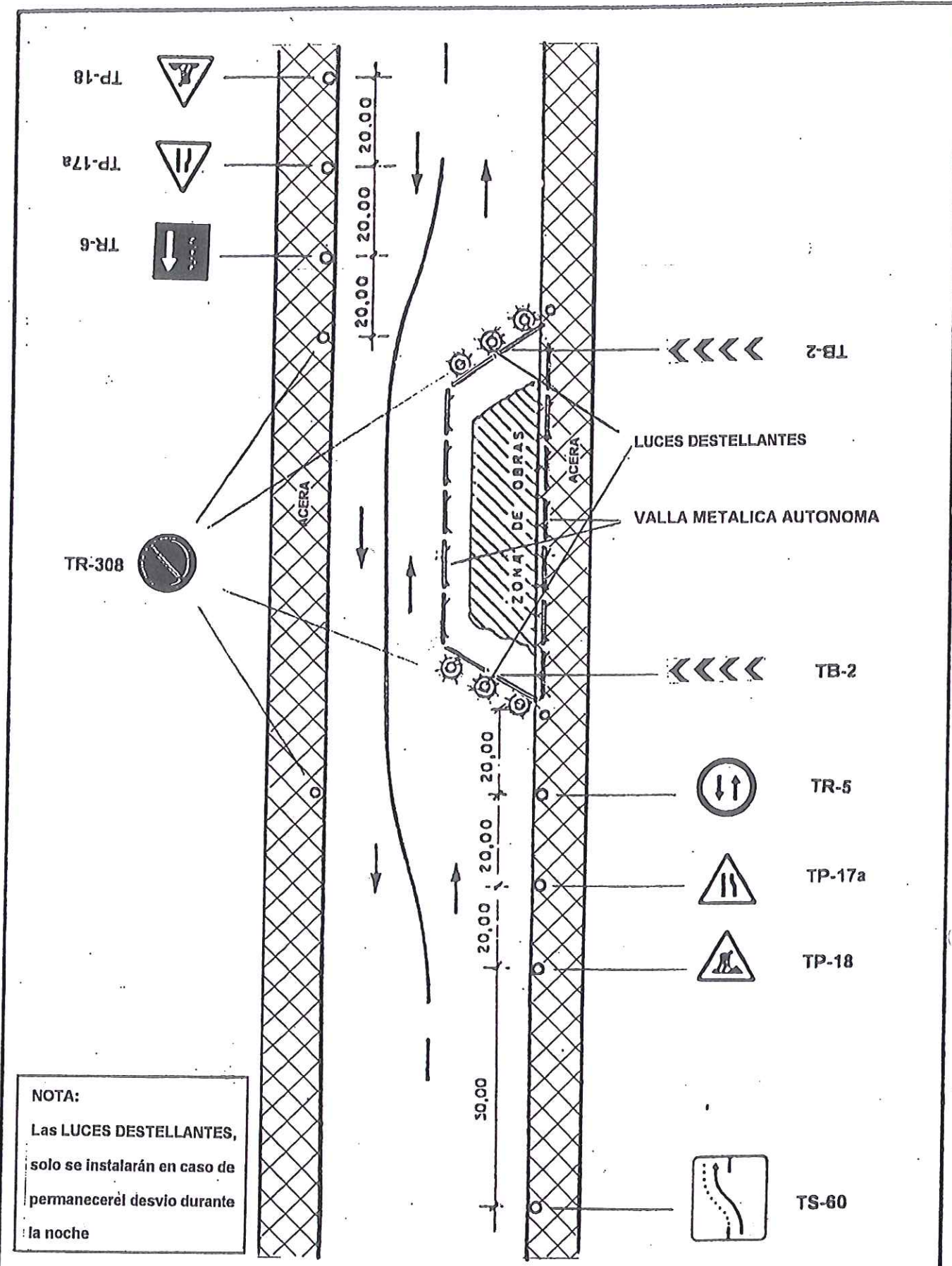
## SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

**SEÑALIZACION CRUCE CARRETERAS**





TP-18



TP-17a



TR-6



TR-308



TB-2



LUCES DESTELLANTES

VALLA METALICA AUTONOMA

TB-2



TR-5



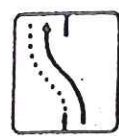
TP-17a



TP-18



TS-60

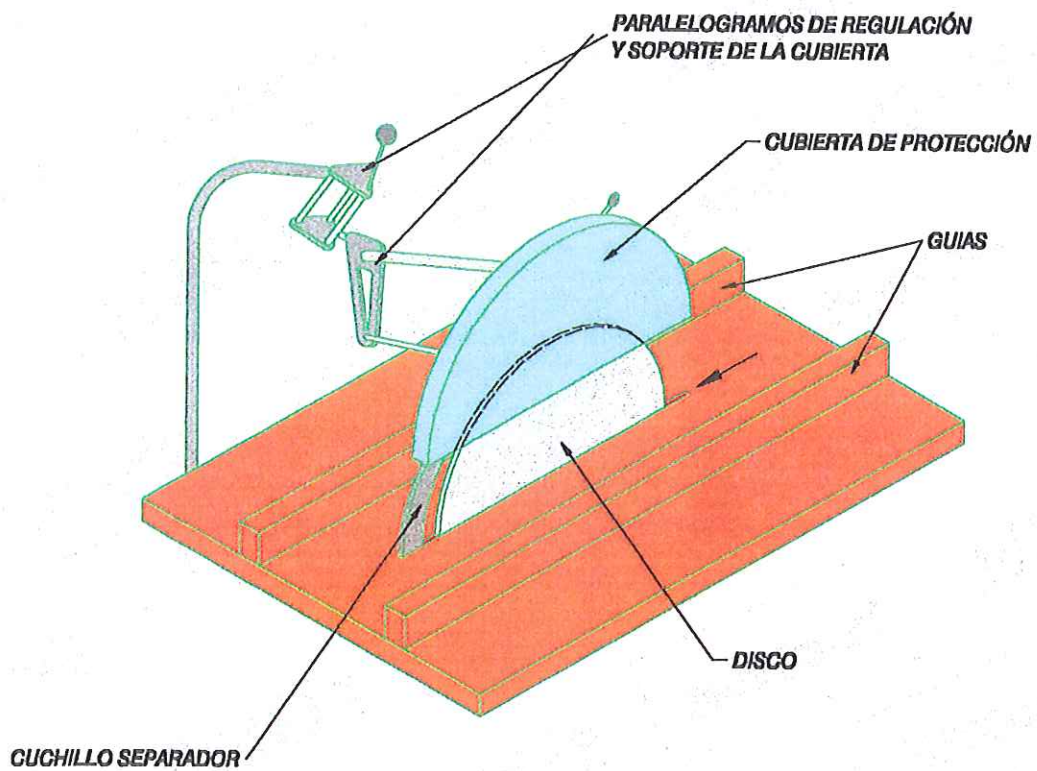


NOTA:  
 Las LUCES DESTELLANTES,  
 solo se instalarán en caso de  
 permanecer el desvío durante  
 la noche

**MAQUINARIA**

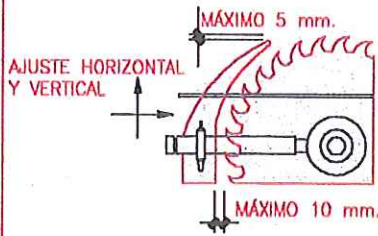
**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**SIERRA CIRCULAR FIJA  
PROTECCIÓN**

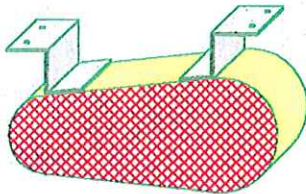


**SERVICIO DE PREVENCIÓN**  
**SIERRA CIRCULAR FIJA**

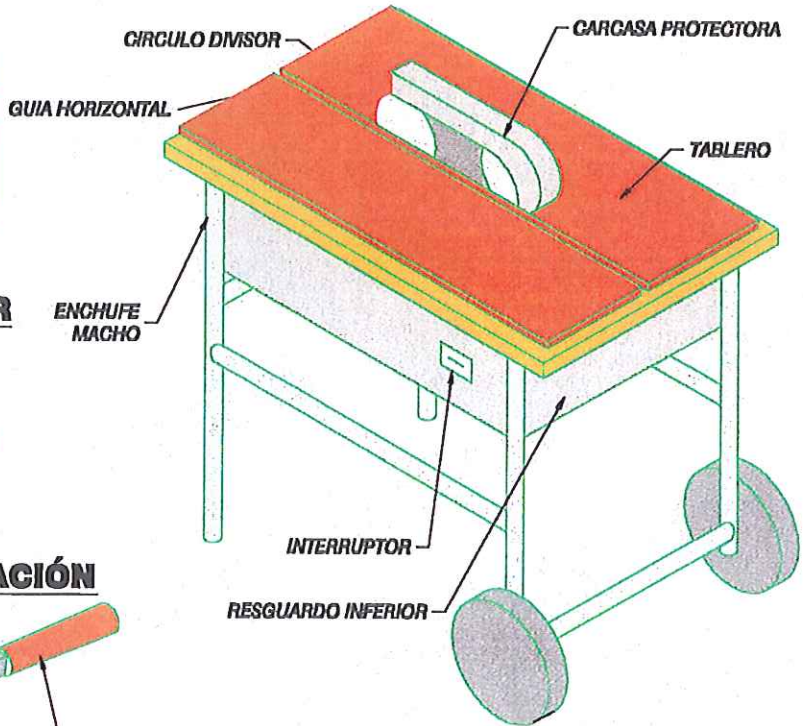
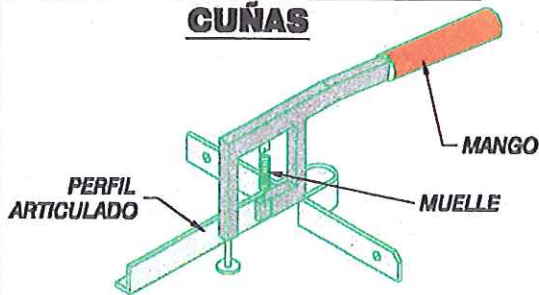
**GUCHILLO DIVISOR**



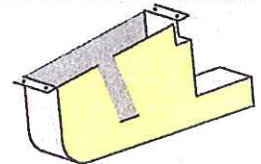
**CARENADO INFERIOR**



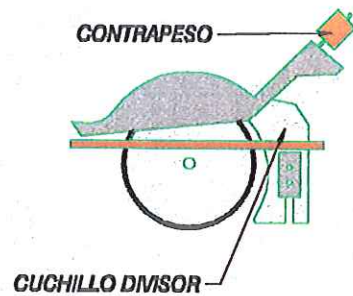
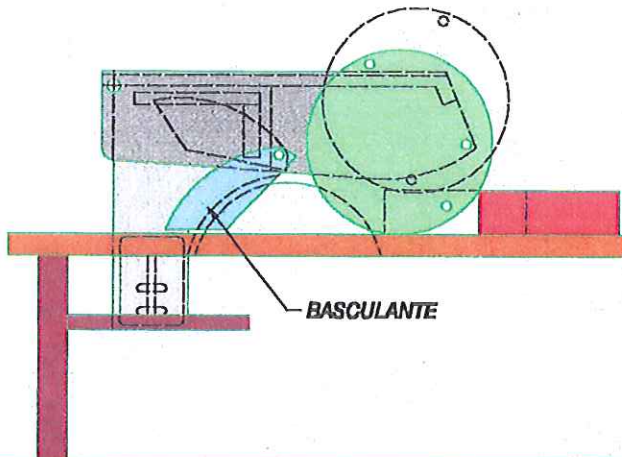
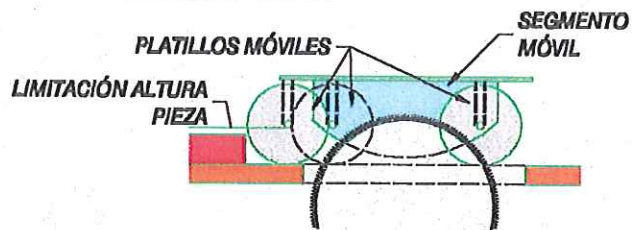
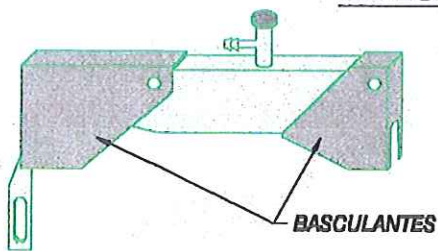
**DISPOSITIVO FABRICACIÓN CUÑAS**



**RESGUARDO INFERIOR**

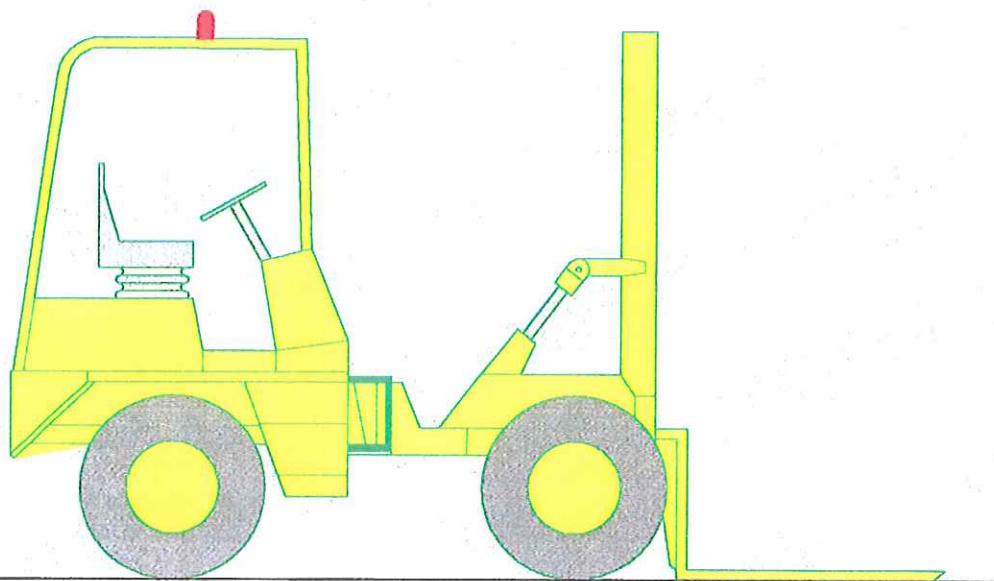
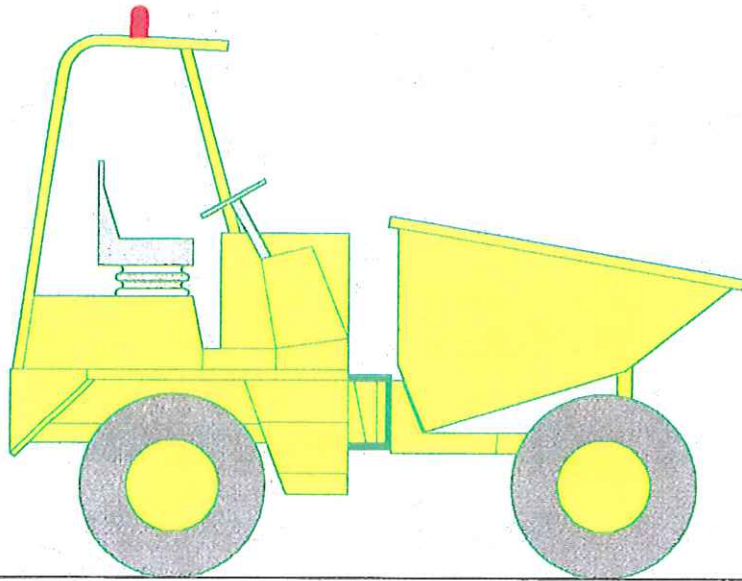


**CARGASAS PROTECTORAS**



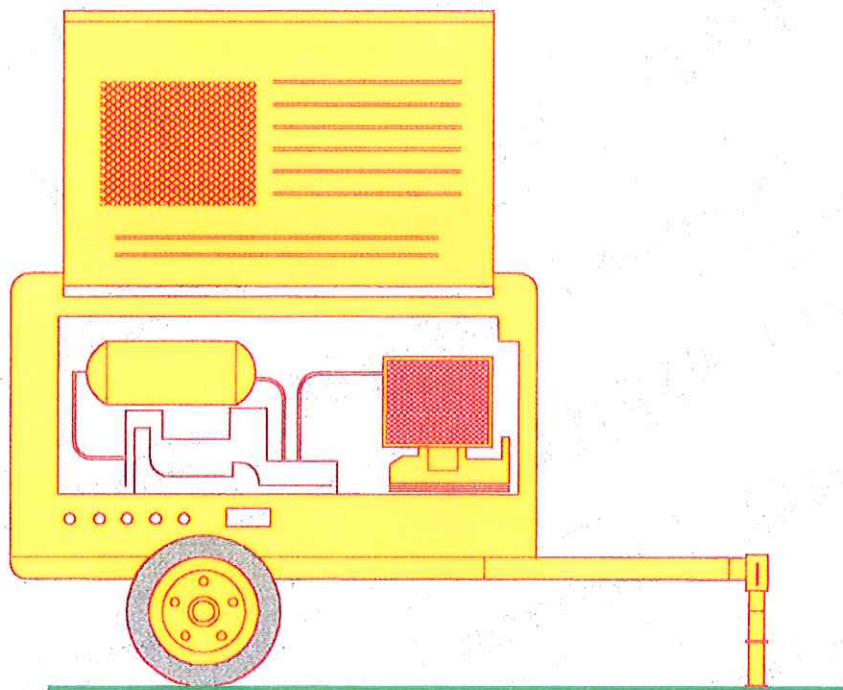
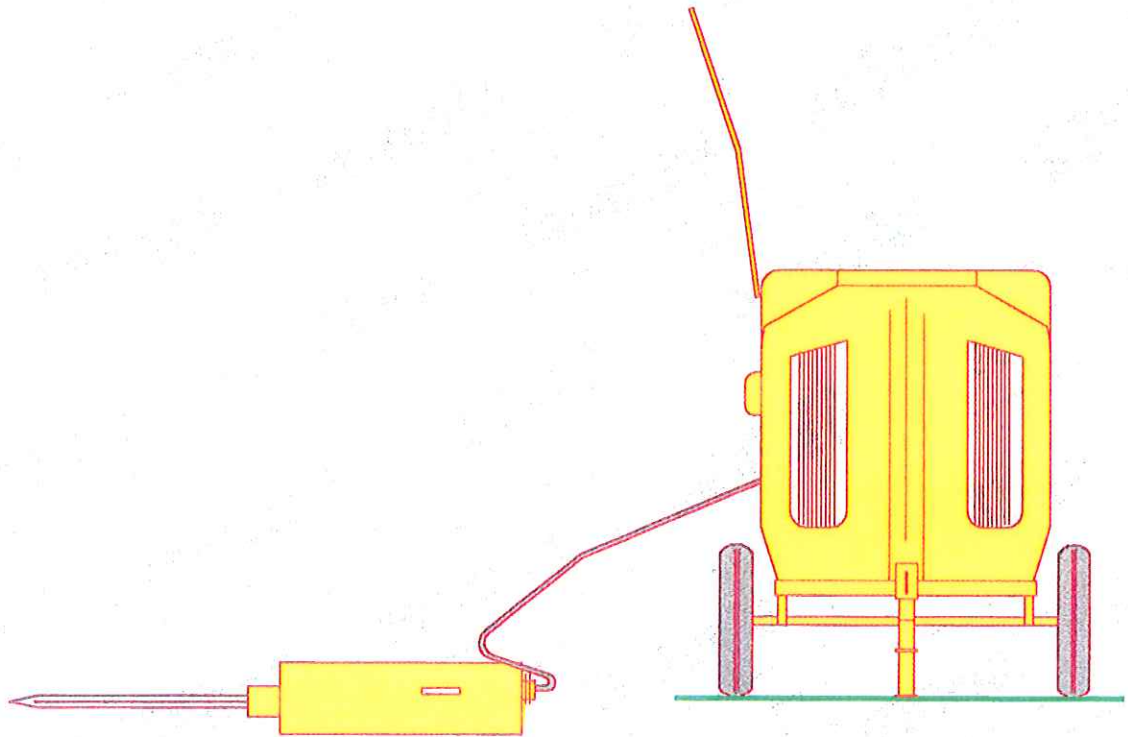
**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**DUMPER  
CARRETILLA PORTAPALES**

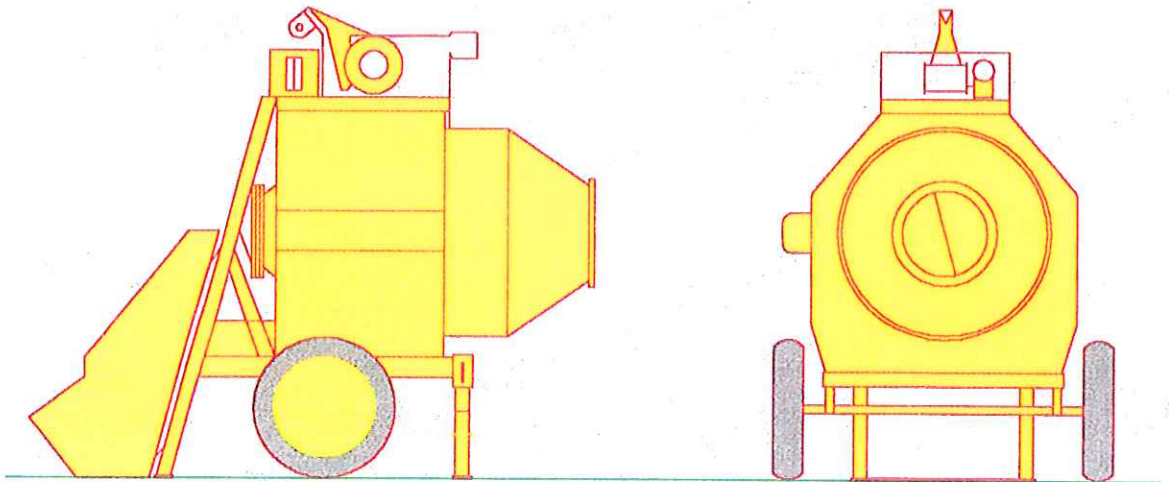


**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

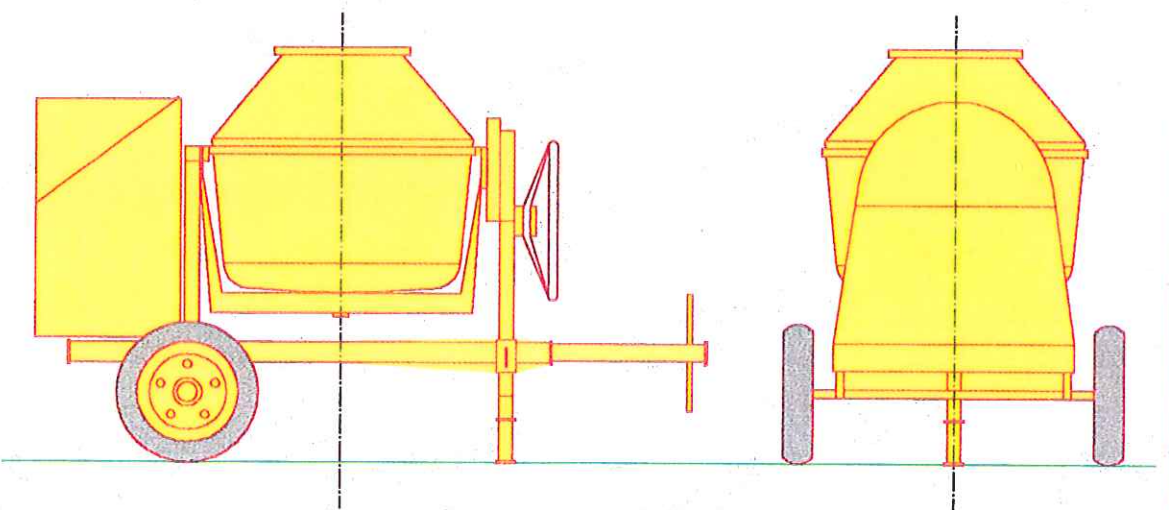
**COMPRESOR**



**HORMIGONERAS**



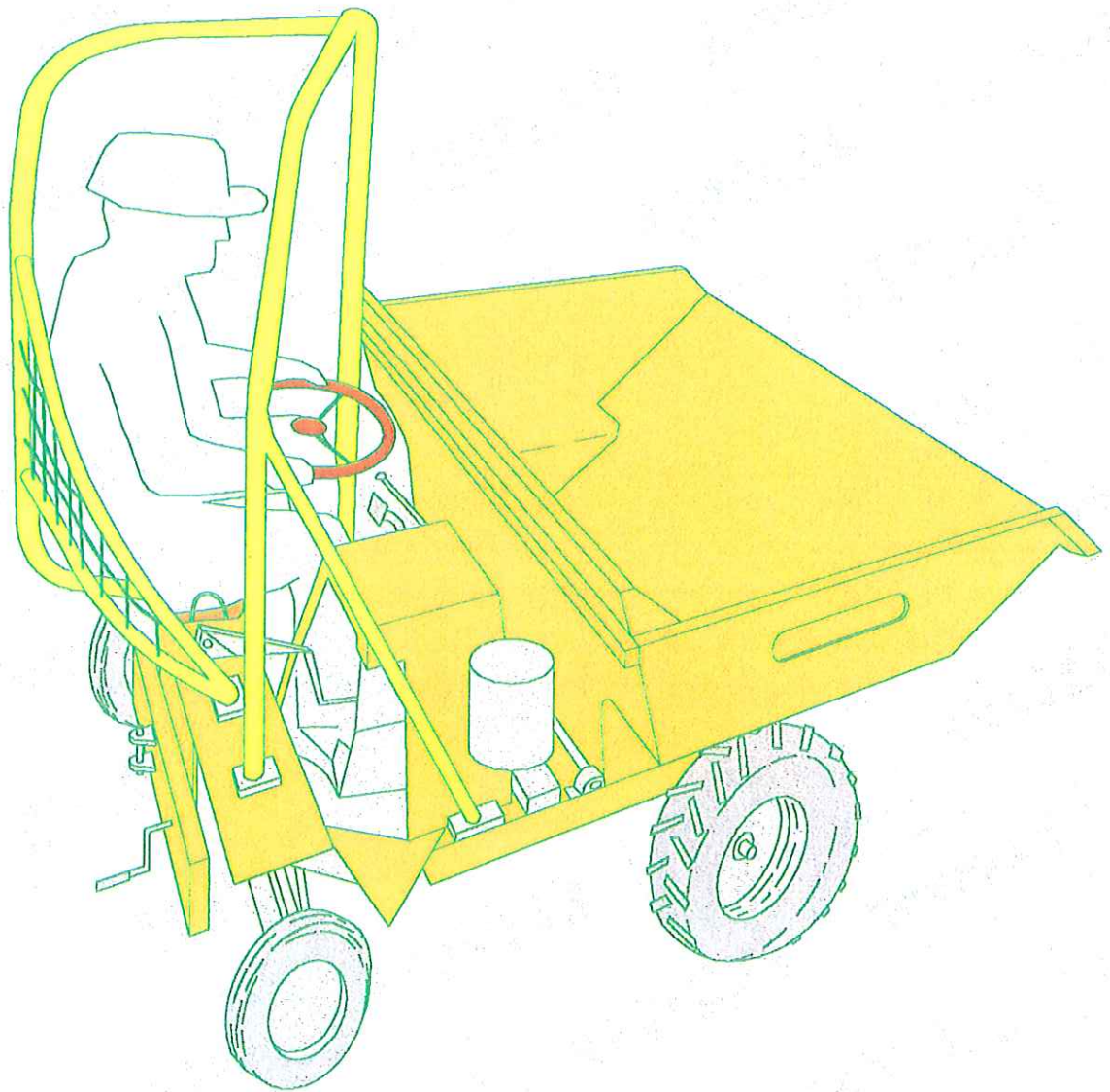
**HORMIGONERA CON SCRAPER**



**HORMIGONERA DE TAMBOR BASCULANTE**

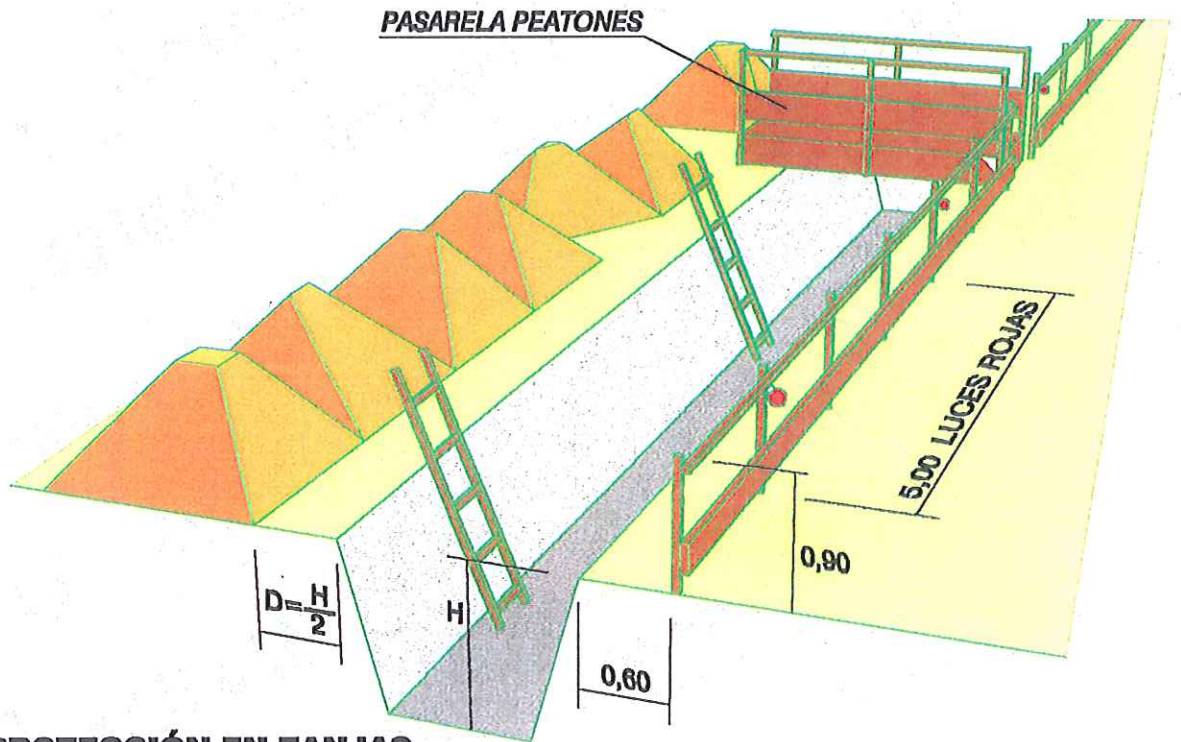
*SERVICIO DE PREVENCIÓN*

**CABINA ANTIVUELCO  
PARA MOTOVOLQUETE**

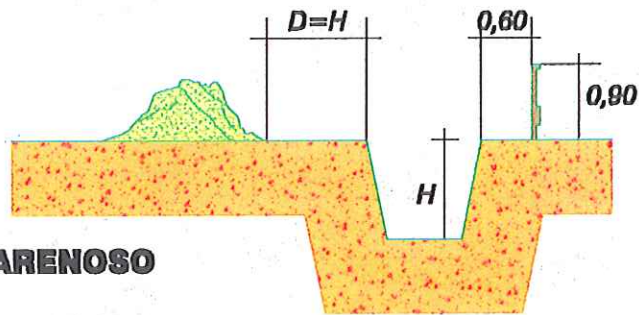


**EXCAVACION DE ZANJAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS**

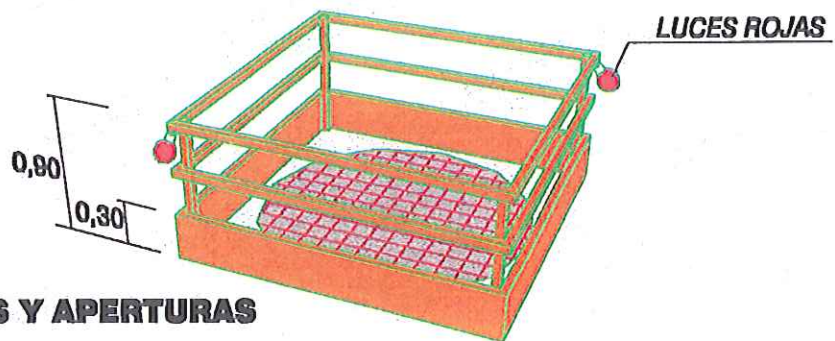
TIPOS DE PROTECCIONES



PROTECCIÓN EN ZANJAS



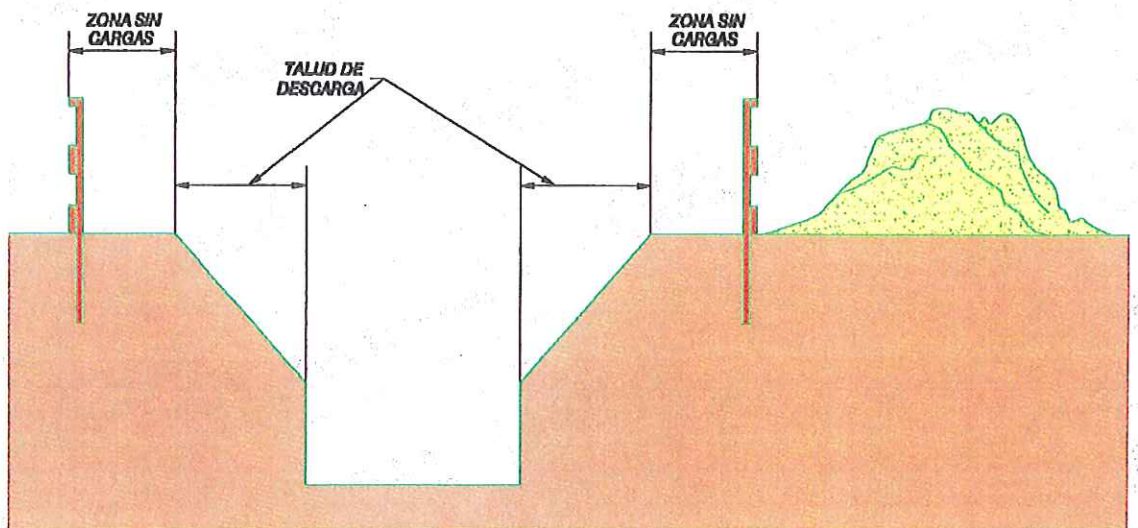
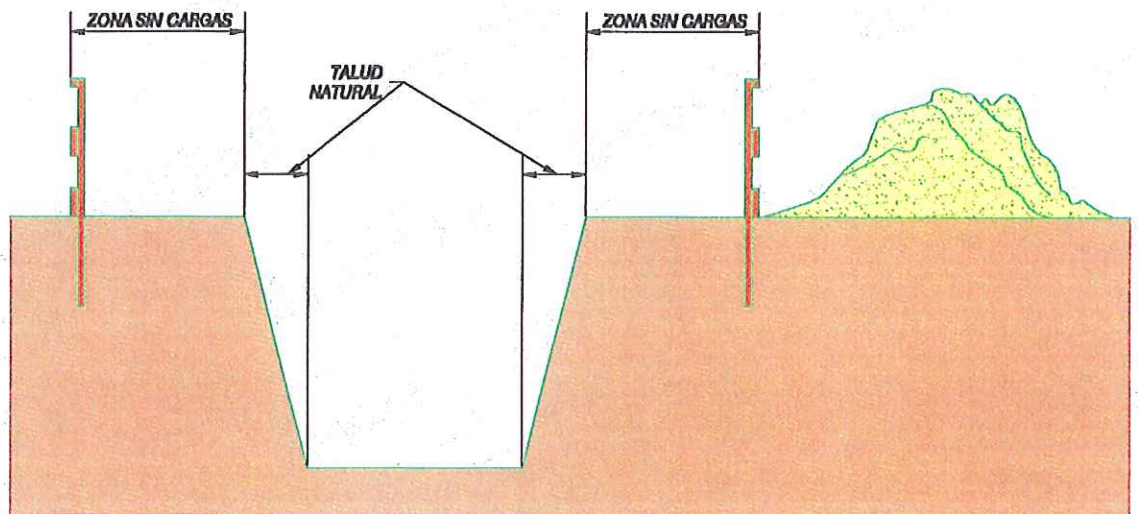
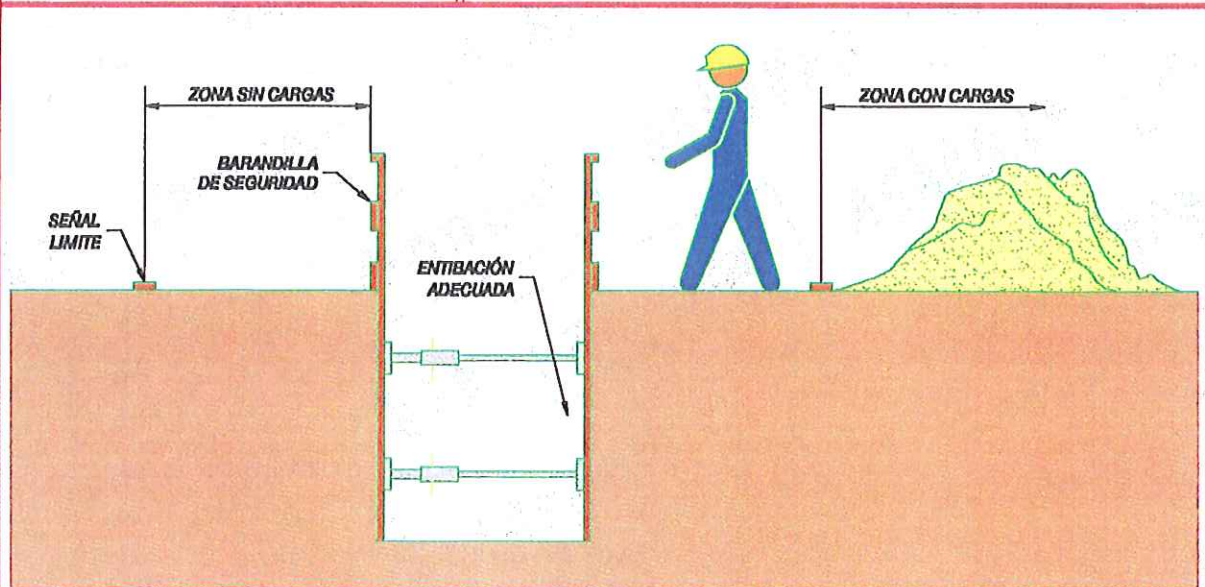
EN TERRENO ARENOSO



EN HUECOS Y APERTURAS

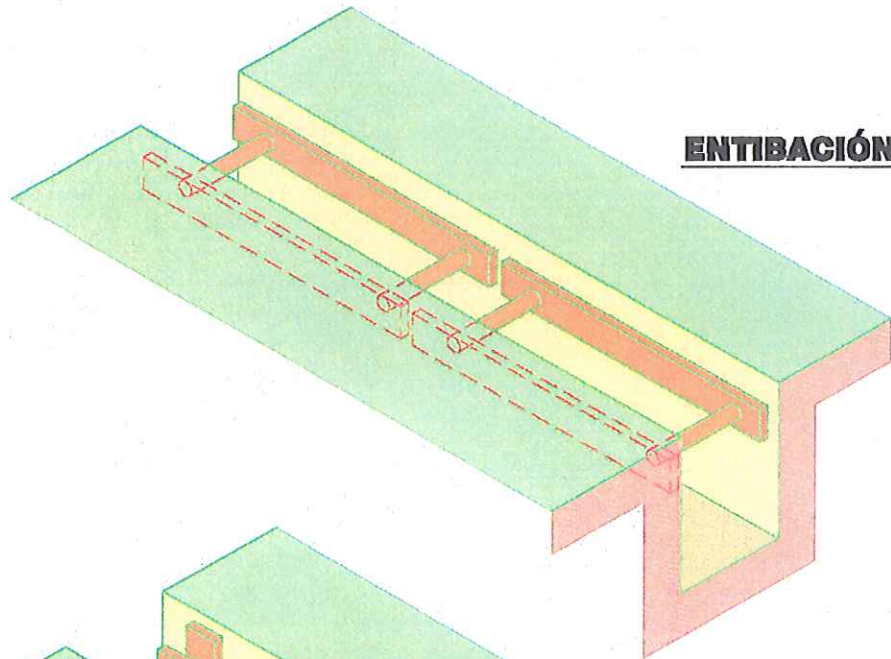
## SERVICIO DE PREVENCIÓN

# PROTECCIÓN ZANJAS

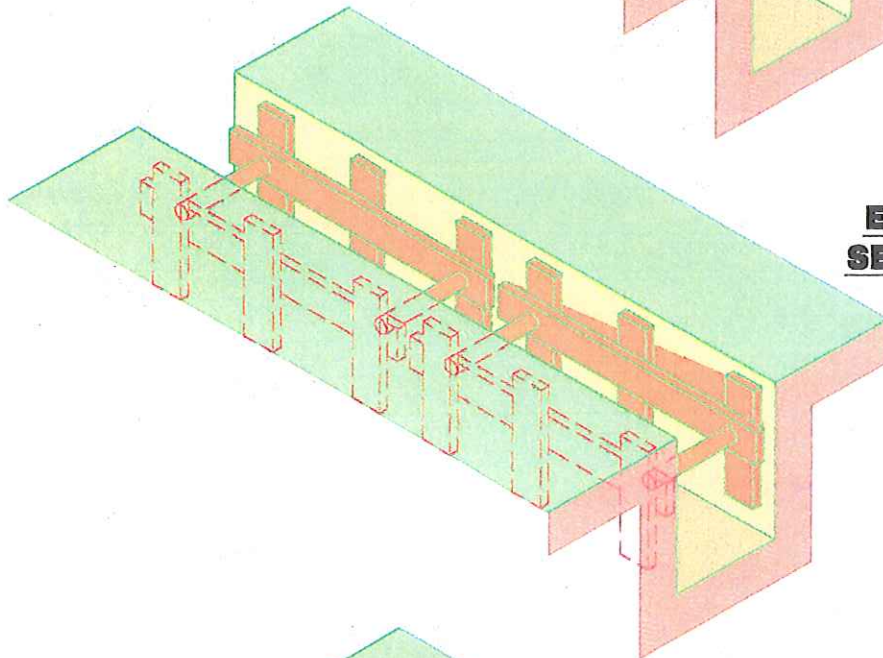


**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

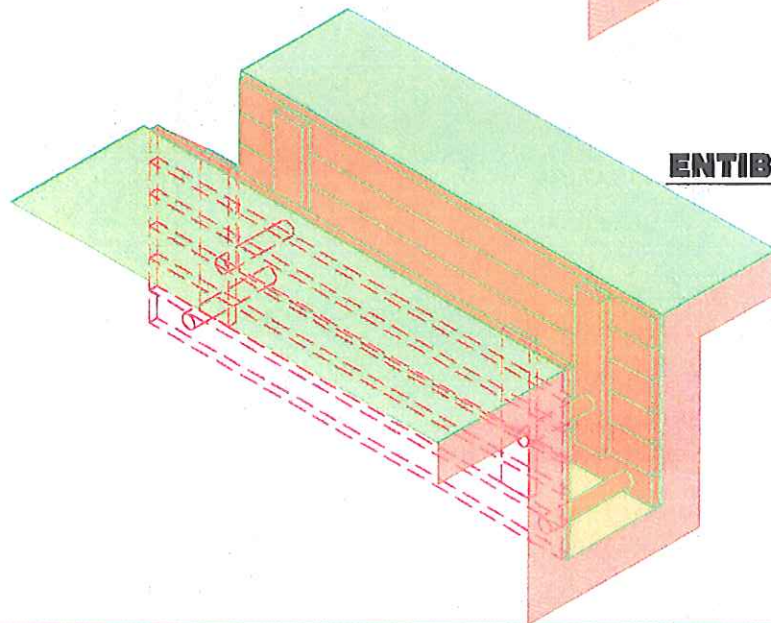
**ENTIBACIONES**



**ENTIBACIÓN LIGERA**



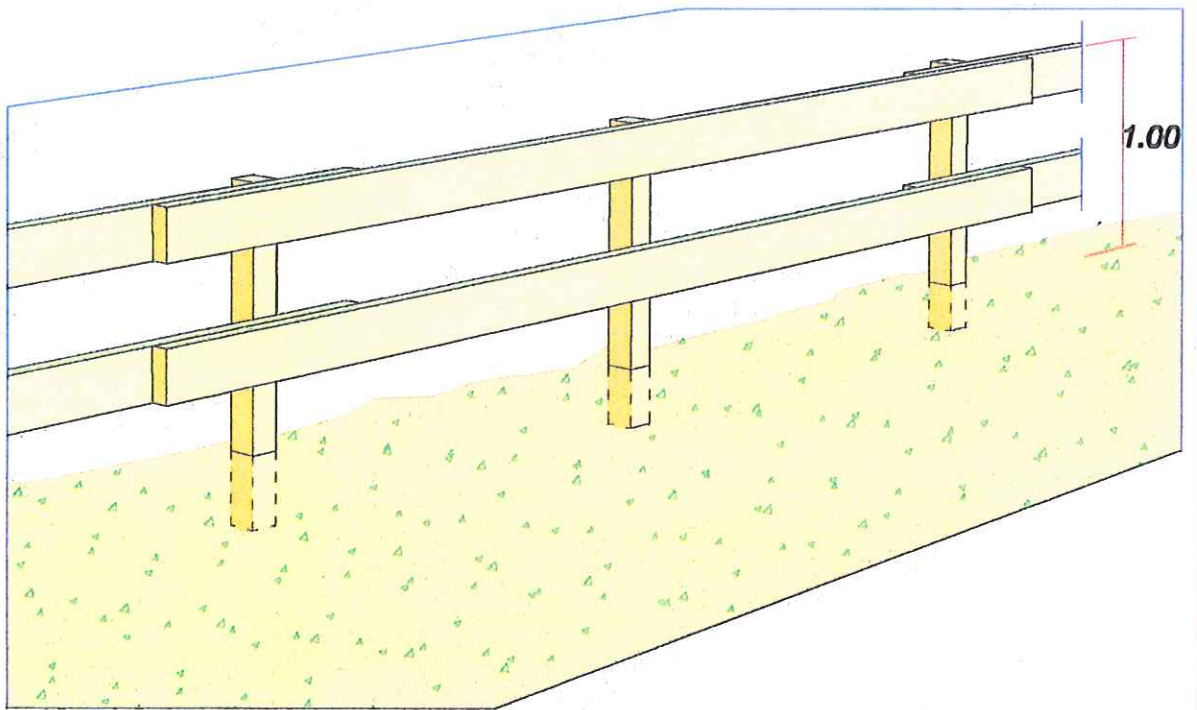
**ENTIBACIÓN SEMICUAJADA**



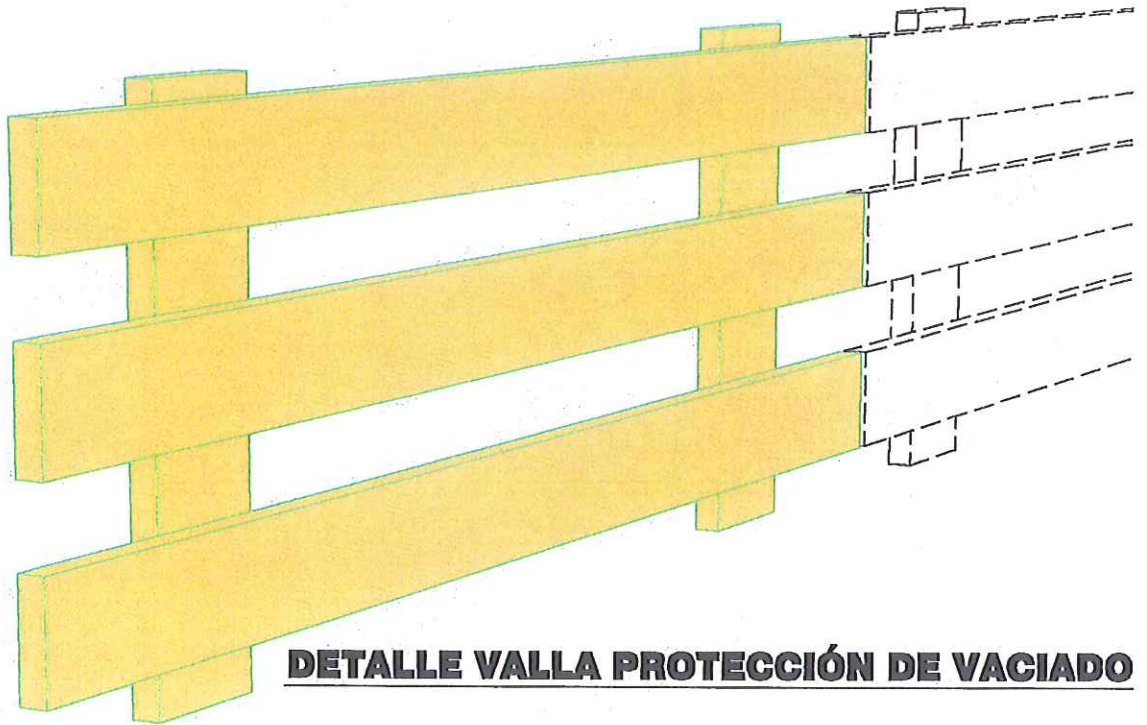
**ENTIBACIÓN CUAJADA**

**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

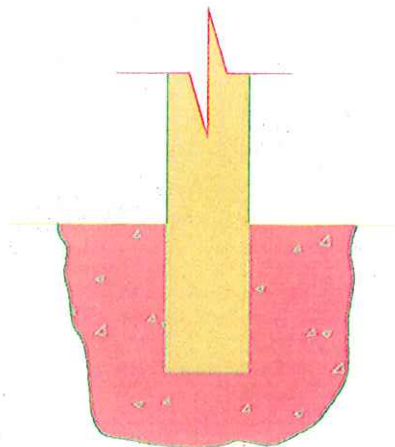
**BARANDILLA DE PROTECCIÓN**



**VALLA DE PROTECCIÓN**



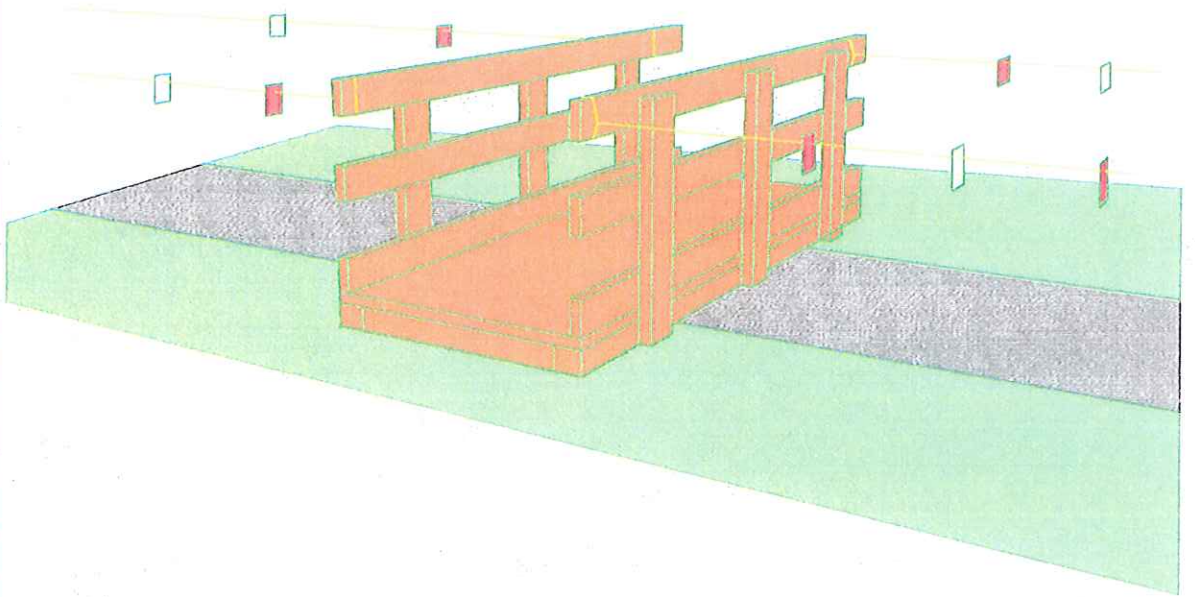
**DETALLE VALLA PROTECCIÓN DE VACIADO**

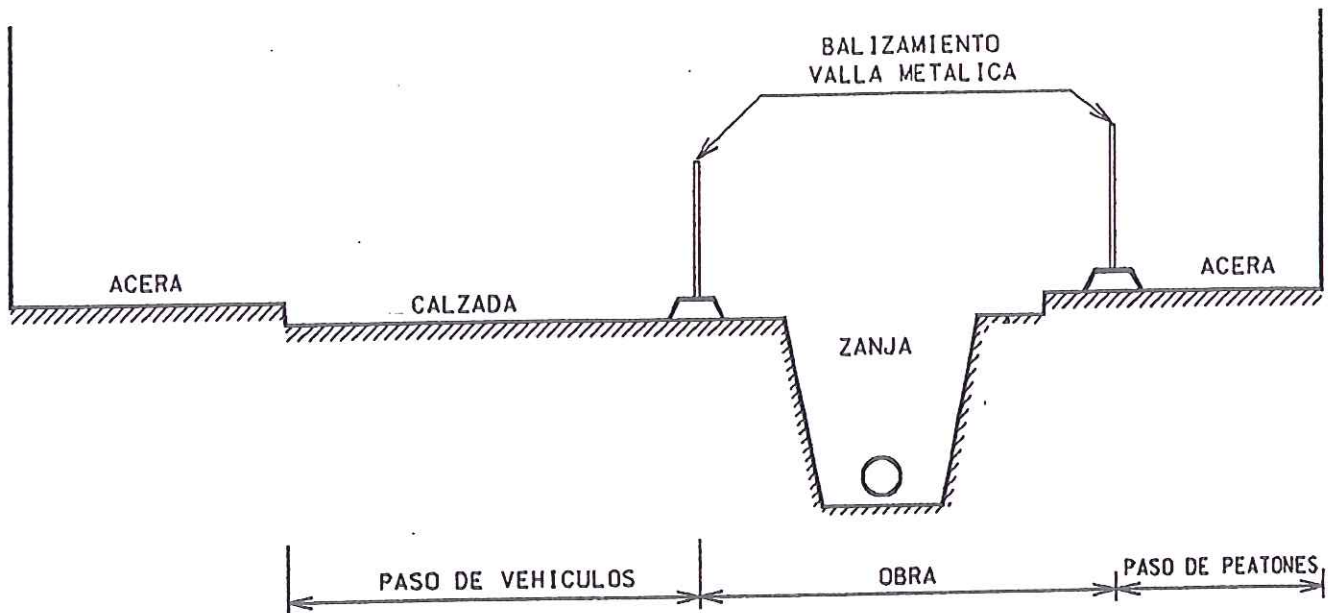


**DETALLE ANCLAJE TERRENO**

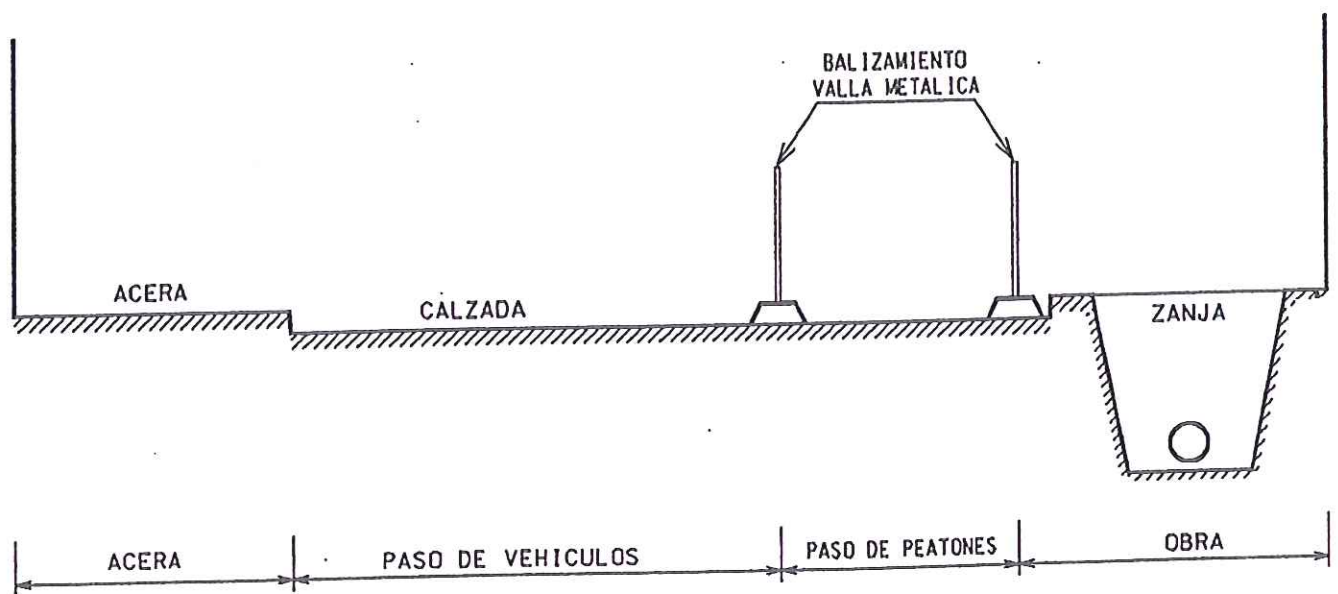
**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**PASARELA**

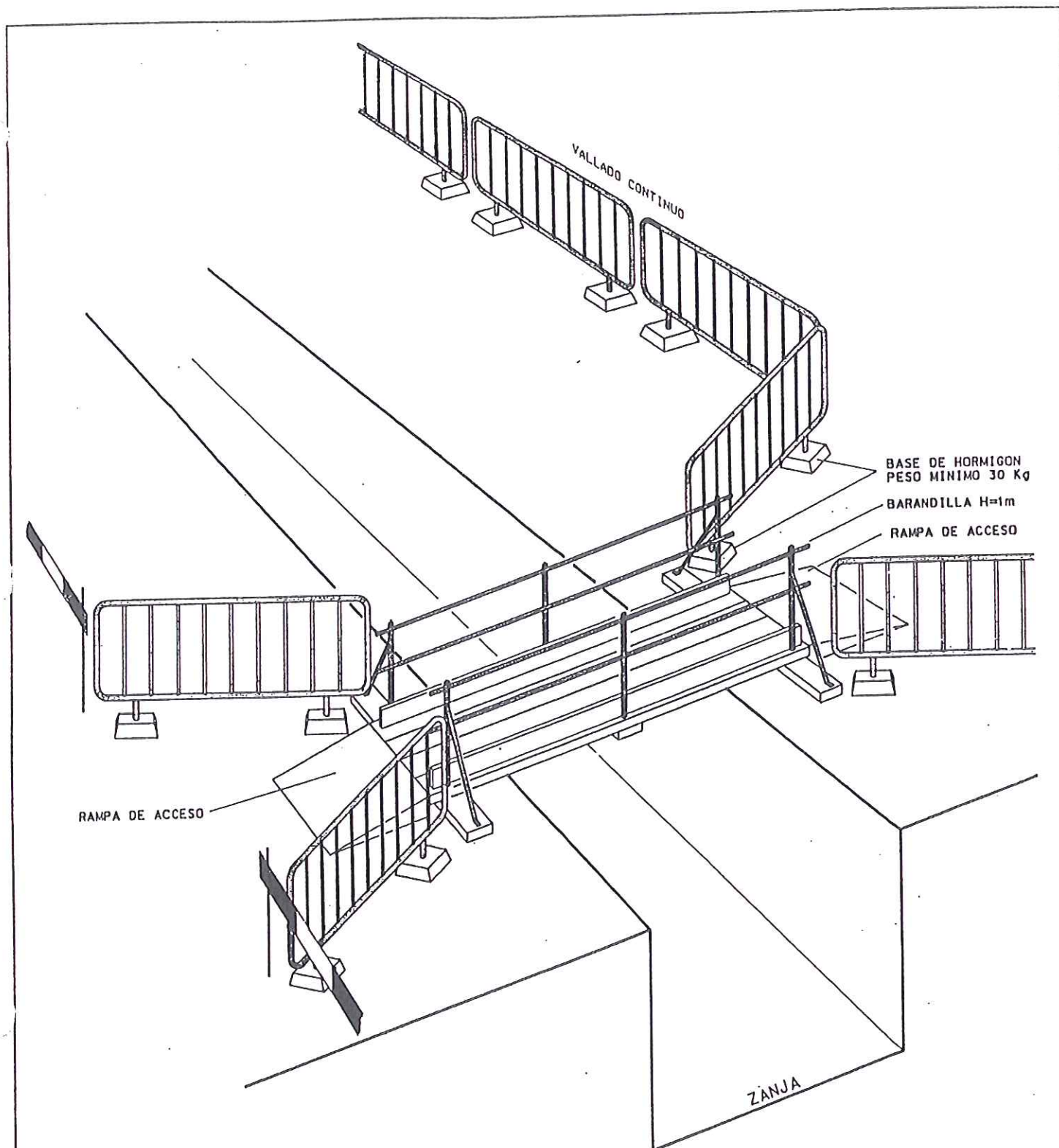




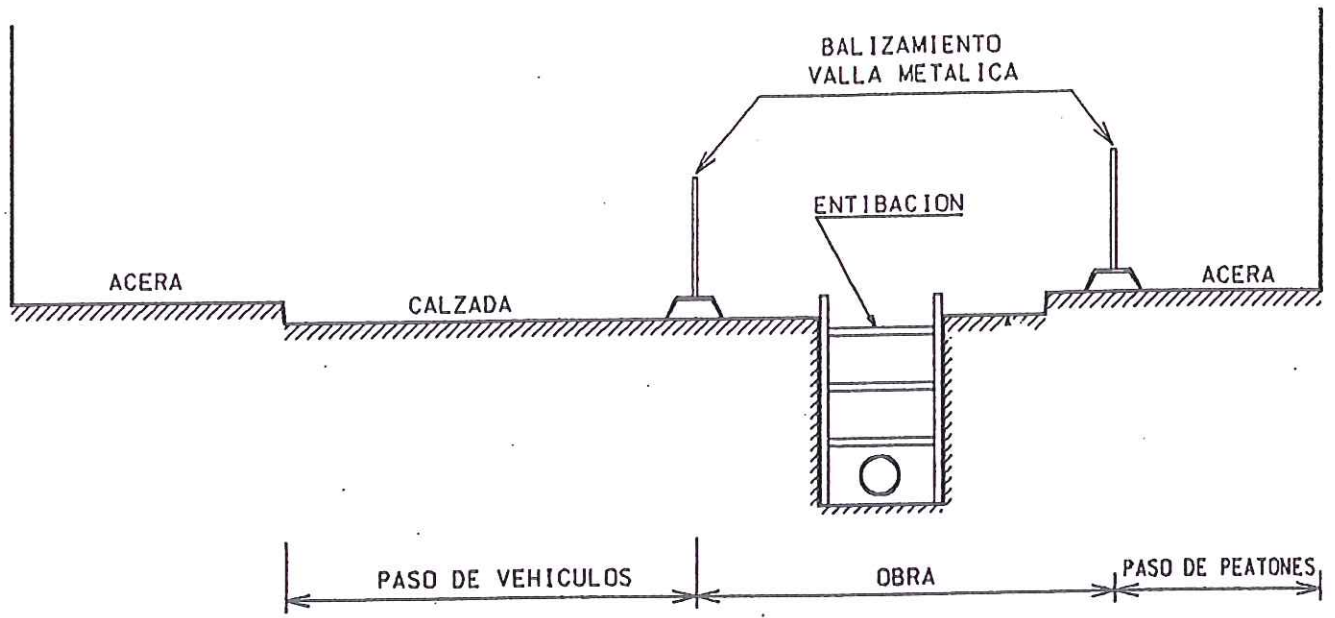
APERTURA DE ZANJA EN CALZADA



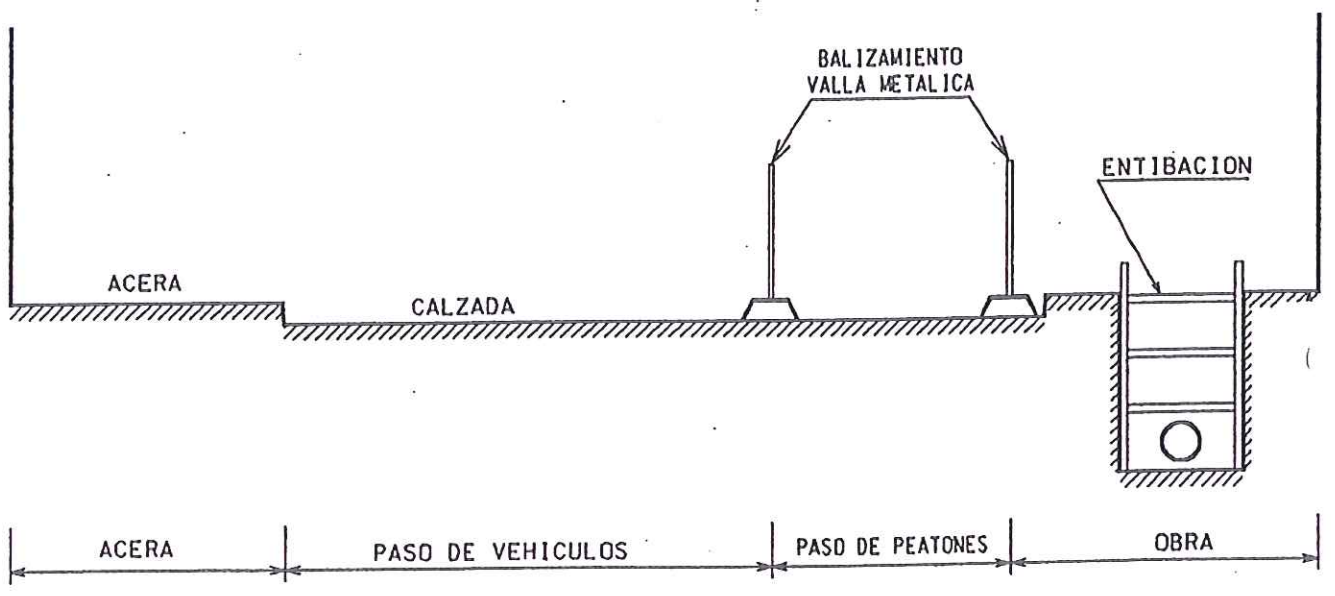
APERTURA DE ZANJA EN ACERA



- \* EL ANCHO MINIMO DE LA PASARELA SERA DE 60 CM. SI ES PARA EL PERSONAL DE OBRA Y DE 1,20 LAS RESTANTES
- \* LAS PROTECCIONES DEBERAN PERMANECER MIENTRAS EXISTA ALGUN RIESGO O PELIGRO DE ACCIDENTE
- \* LA ESTRUCTURA DE LA PASARELA SE CALCULARA SEGUN EL ANCHO DE ZANJA Y LA CARGA PREVISIBLE



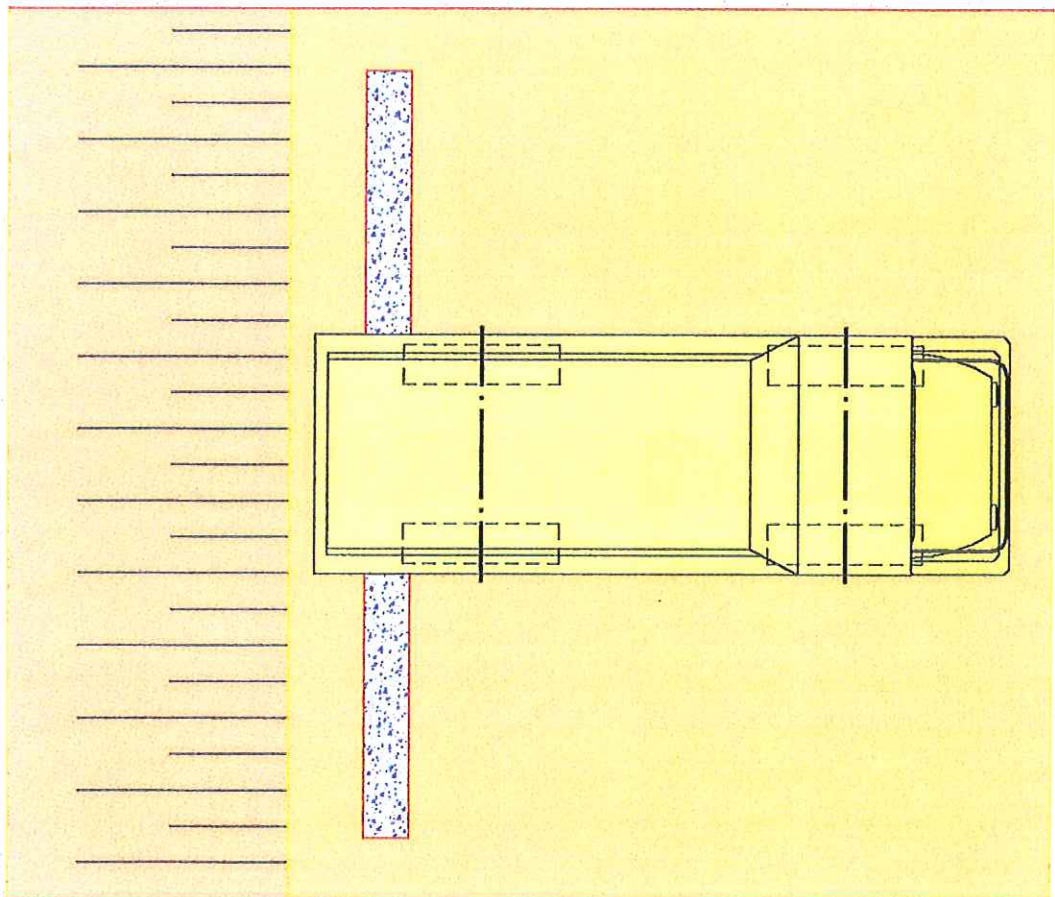
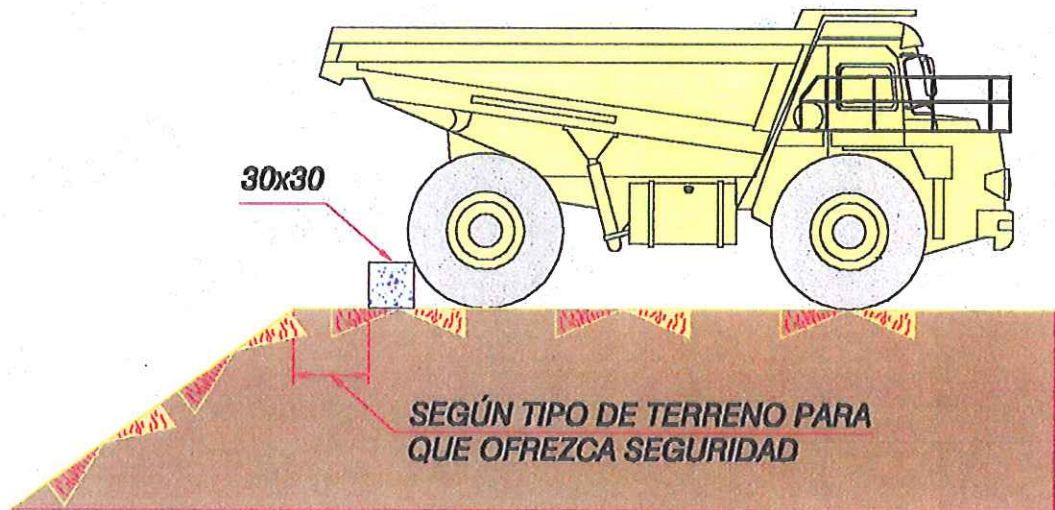
APERTURA DE ZANJA CON ENTIBACION EN CALZADA



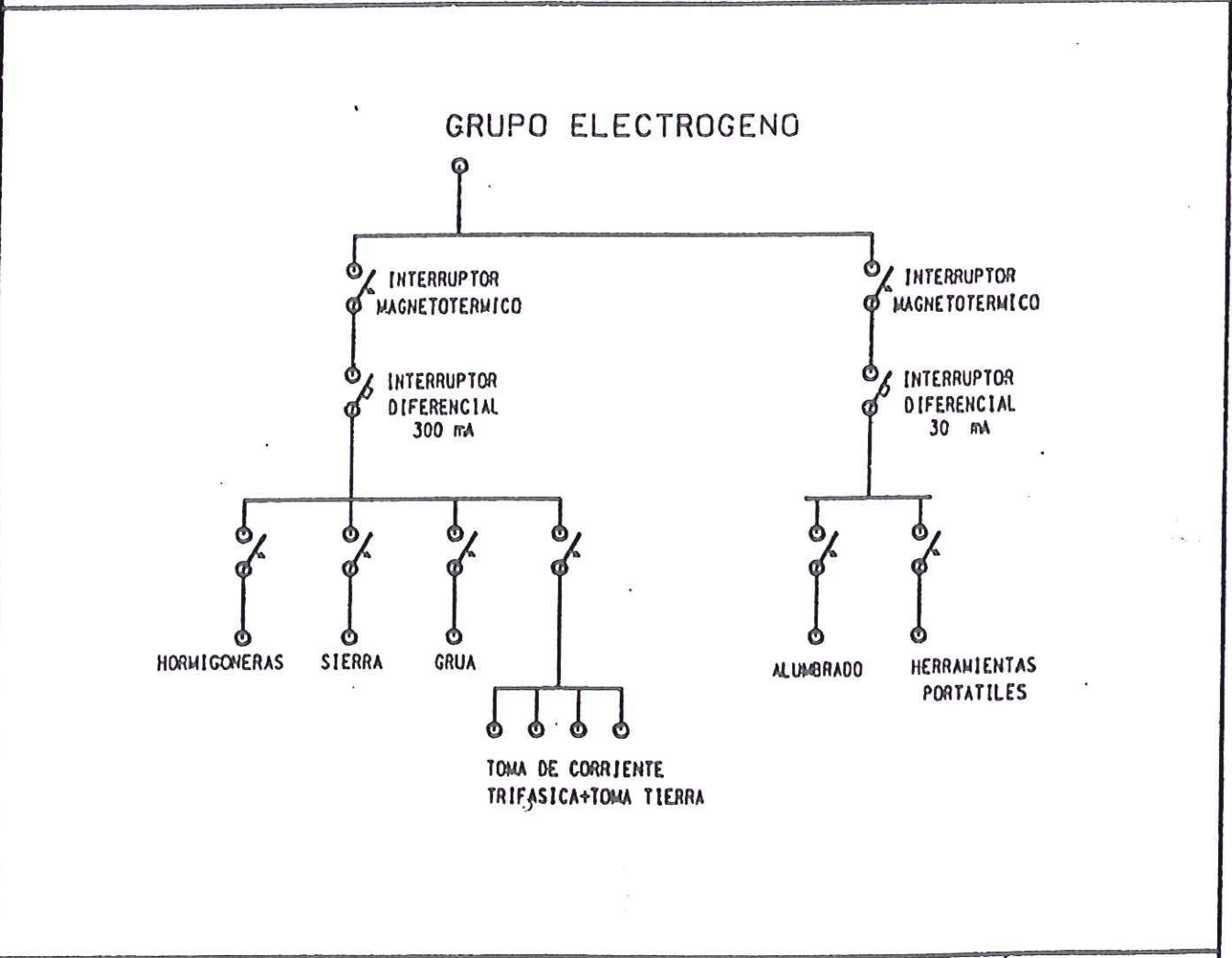
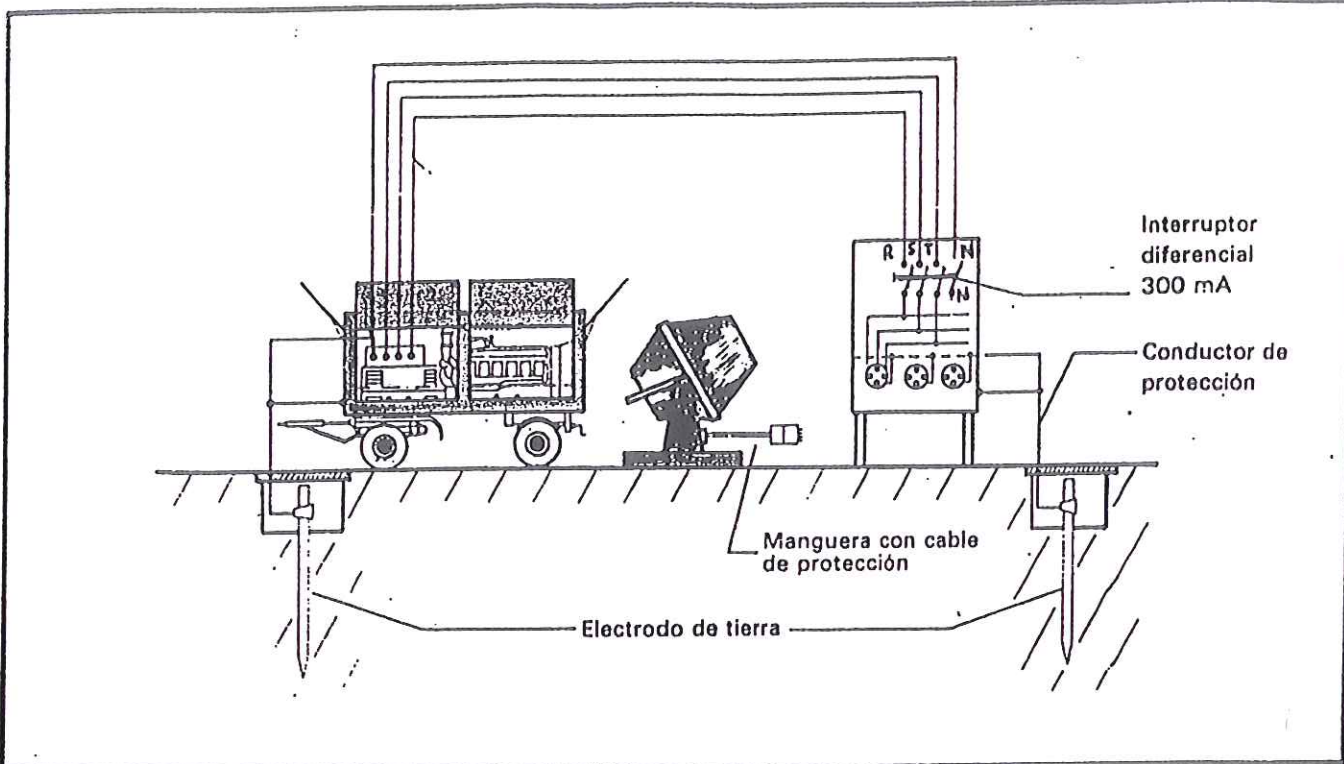
APERTURA DE ZANJA CON ENTIBACION EN ACERA

**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

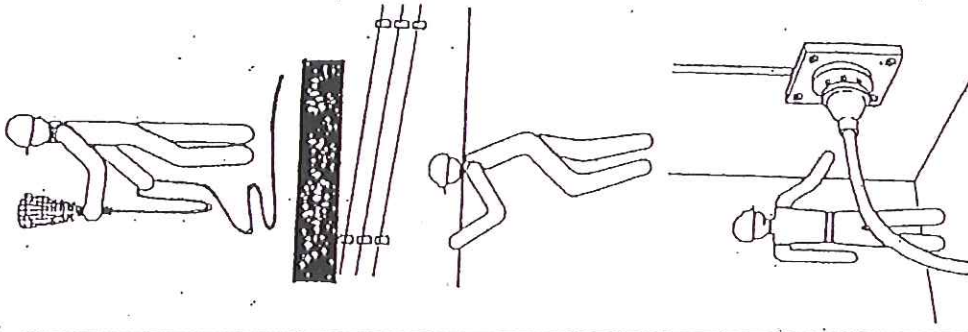
**TOPE DE RETROCESO DE  
VERTIDO DE TIERRAS**



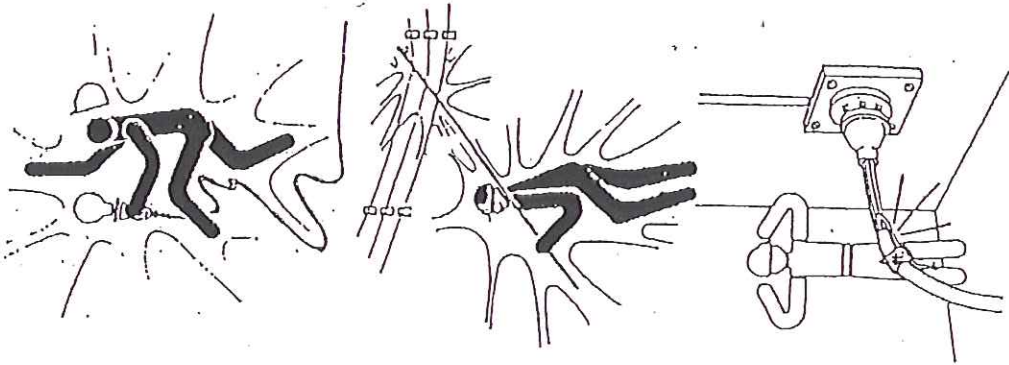
## **INSTALACIONES ELECTRICAS**



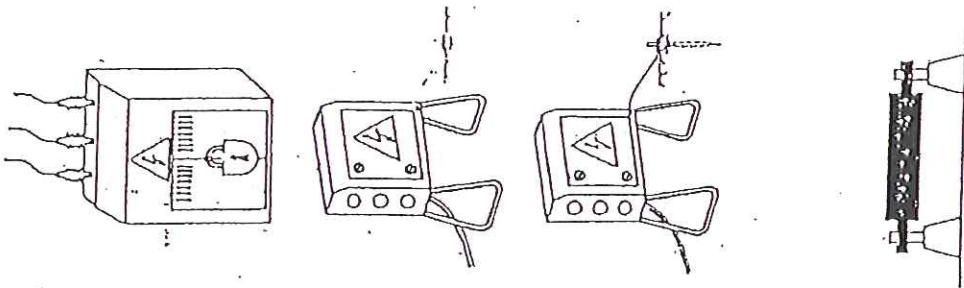
TRABAJOS ELECTRICOS - PRECAUCIONES



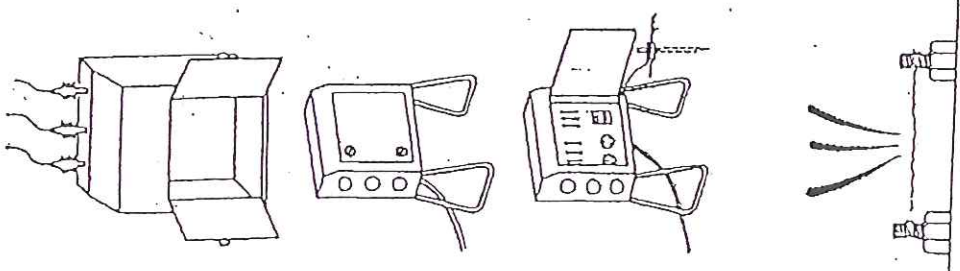
SI



SI NO

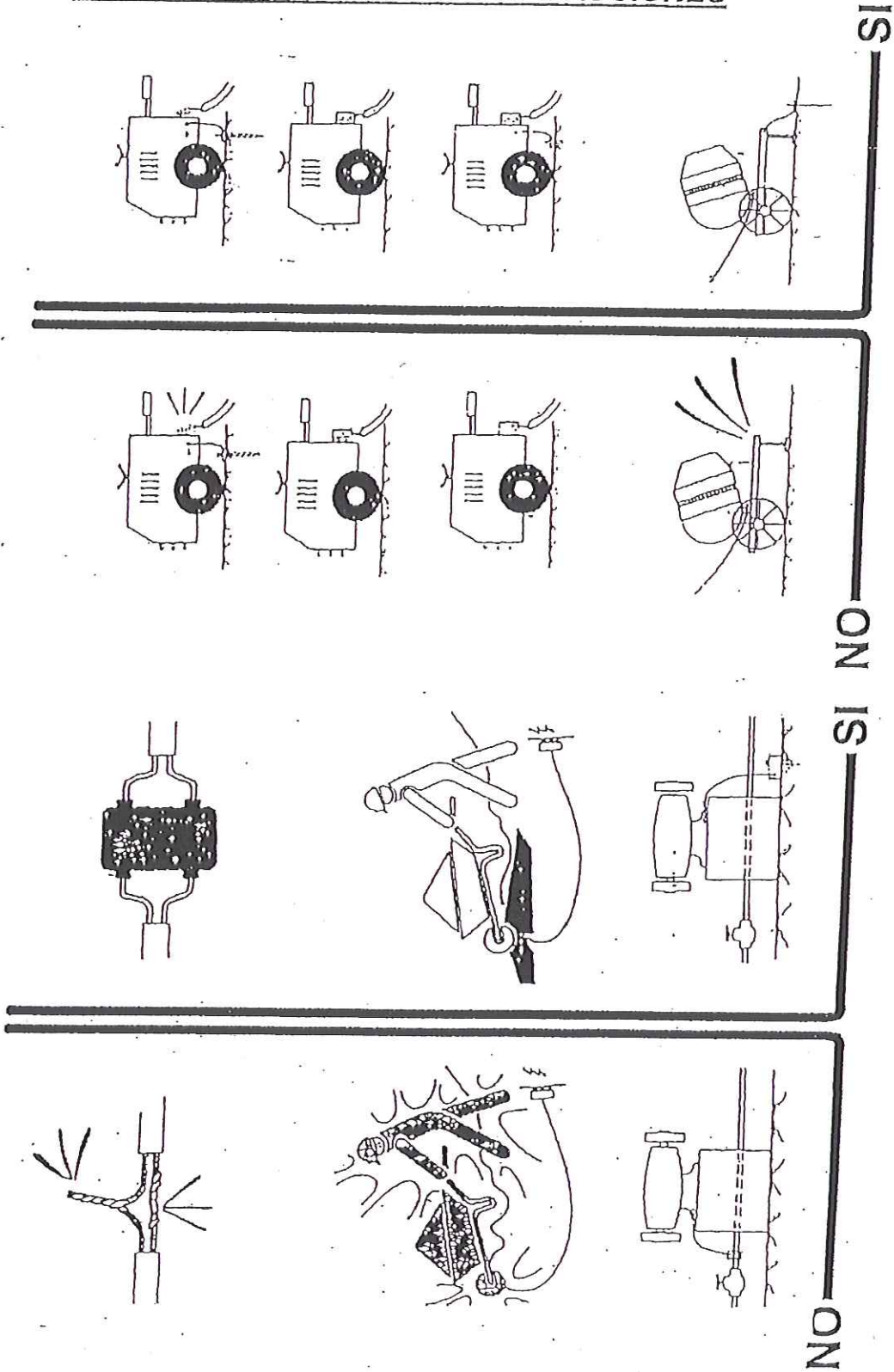


SI



NO

TRABAJOS ELECTRICOS - PRECAUCIONES

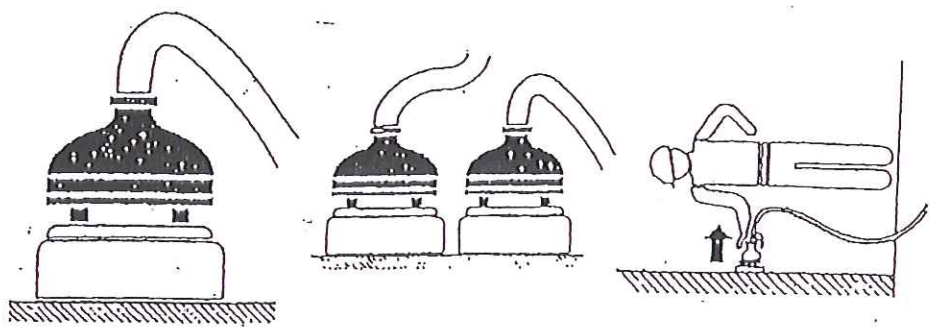


SI

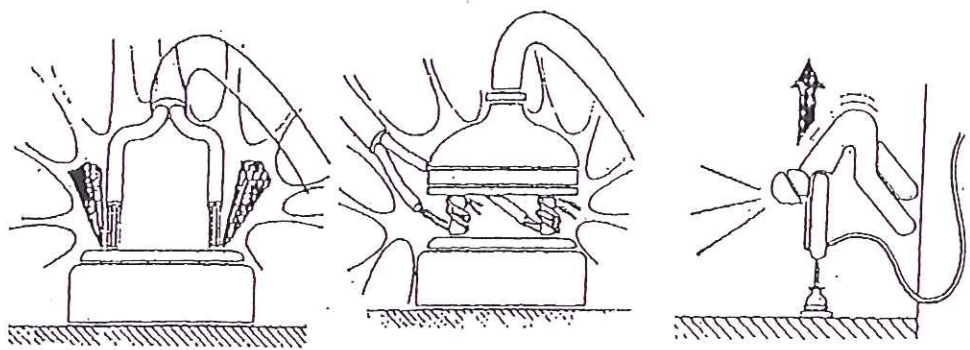
SI NO

NO

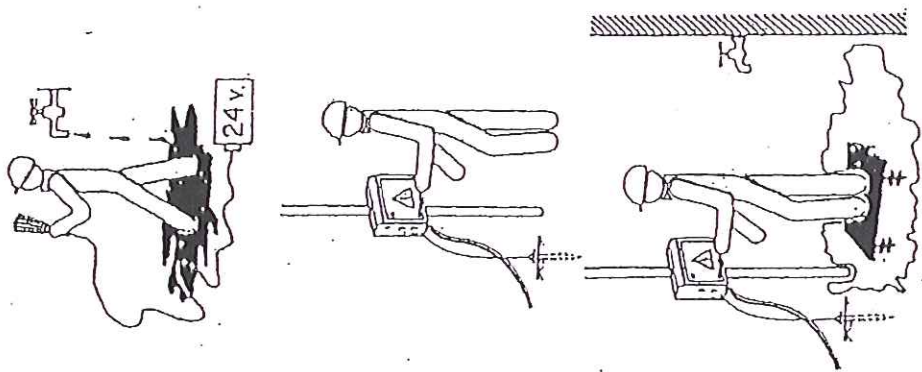
# TRABAJOS ELECTRICOS - PRECAUCIONES



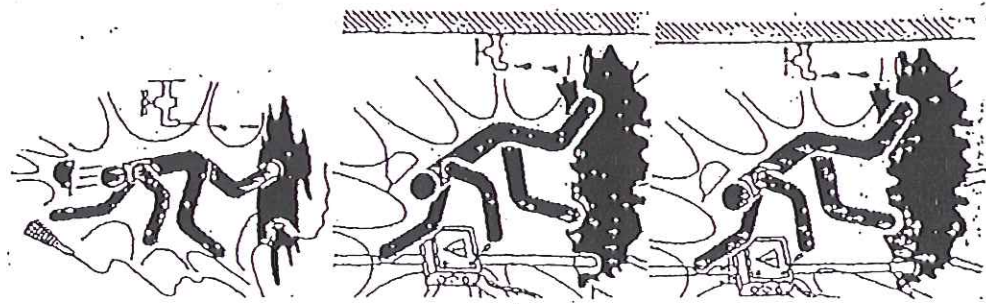
SI



NO



SI

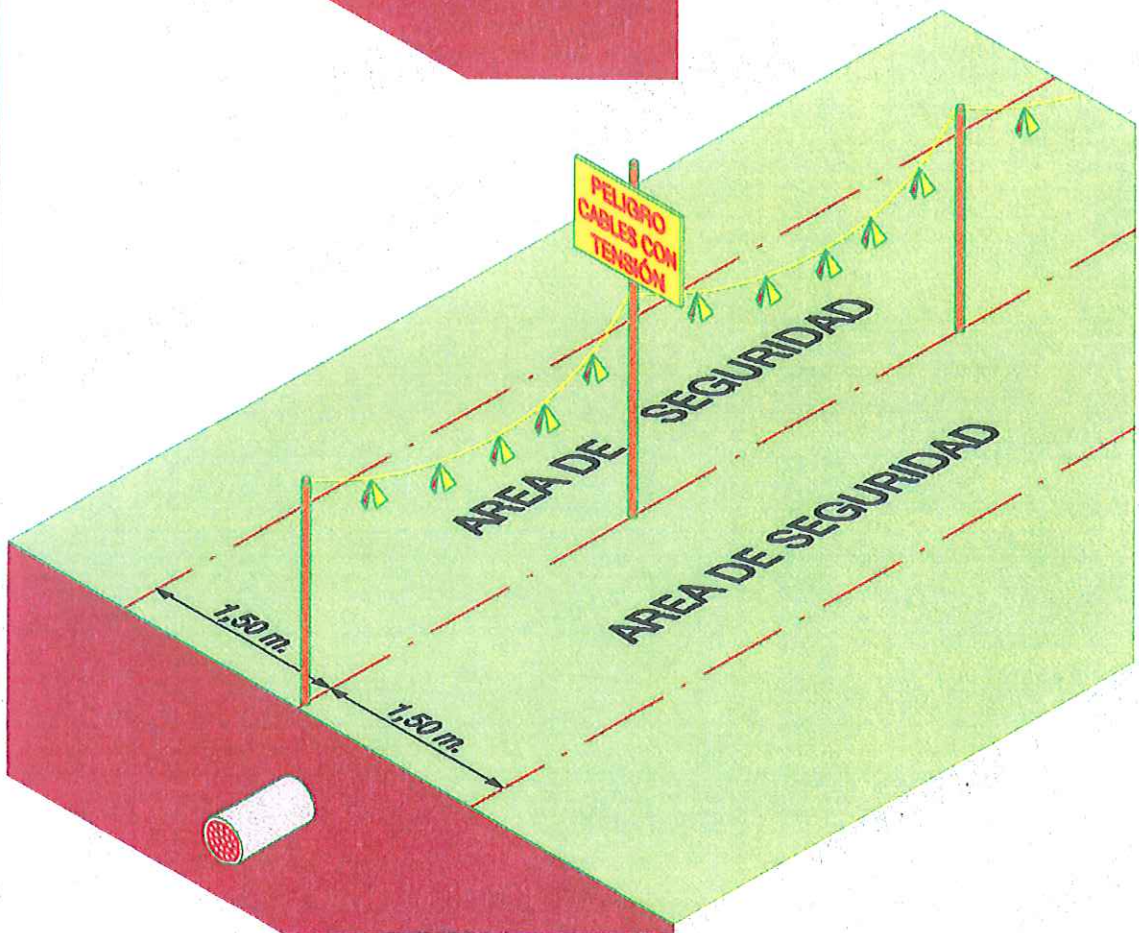
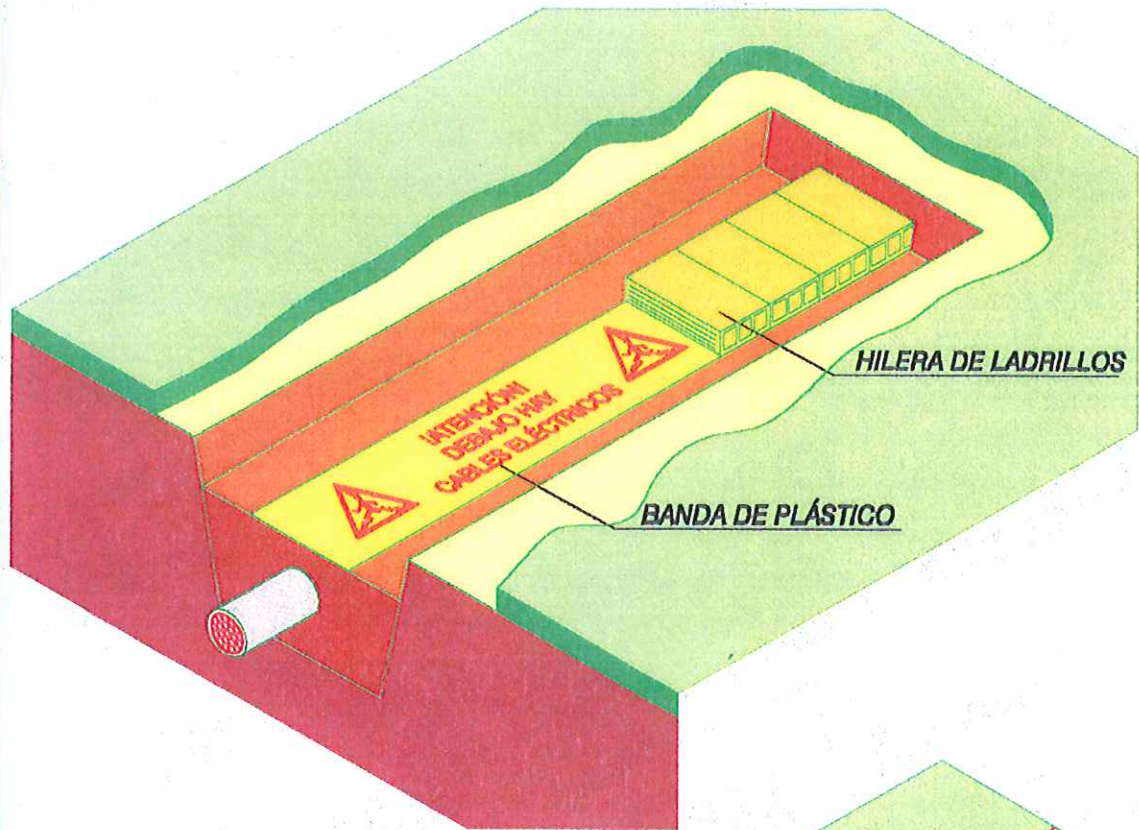


NO

**PROXIMIDAD A LINEAS DE ALTA TENSION**

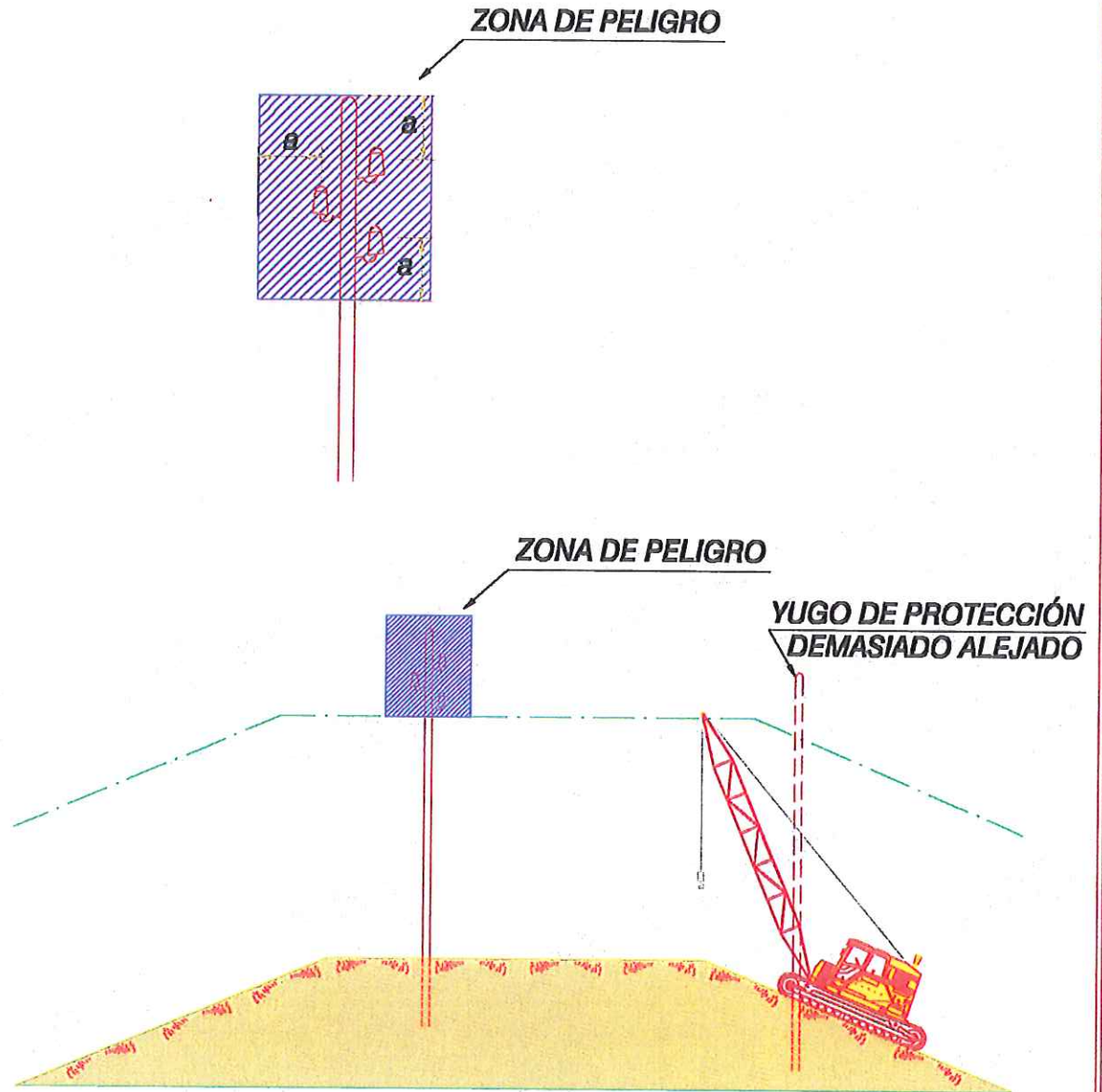
SERVICIO DE PREVENCIÓN

SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES ELÉCTRICAS



**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**PASO BAJO LÍNEAS AÉREAS DE TENSIÓN**  
*(Depresiones del terreno o terraplenes)*



**$a=3m.$  para  $T < 66.000$  Voltios**

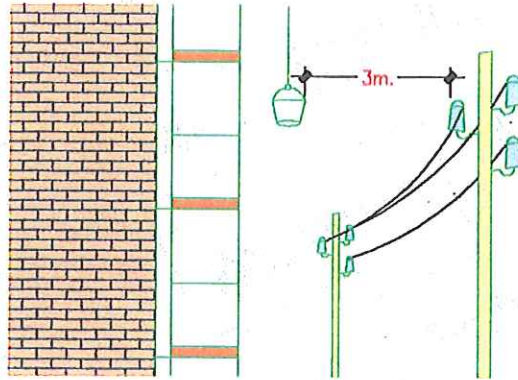
**$a=5m.$  para  $T > 66.000$  Voltios**

***Es necesario tener muy presente en los yugos de protección, las depresiones del terreno o terraplenes, dado que una protección demasiado alejada puede ser totalmente Ineficaz.***

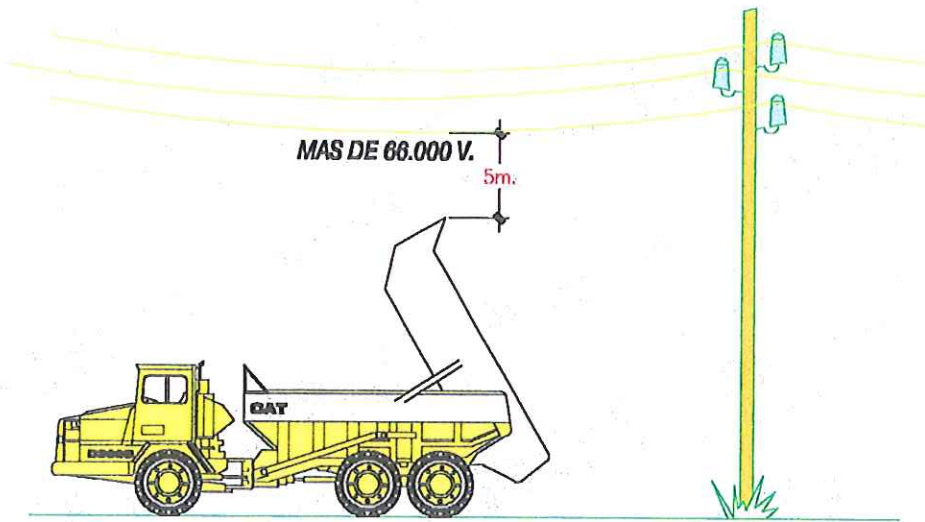
**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**DISTANCIAS DE SEGURIDAD RESPECTO DE LINEAS AÉREAS ELÉCTRICAS**

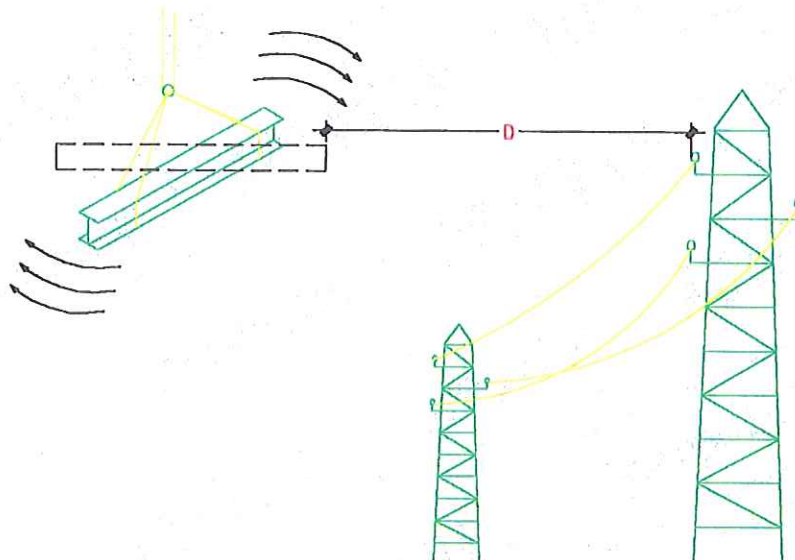
**MENOS DE 66.000 V.**



**MAS DE 66.000 V.**

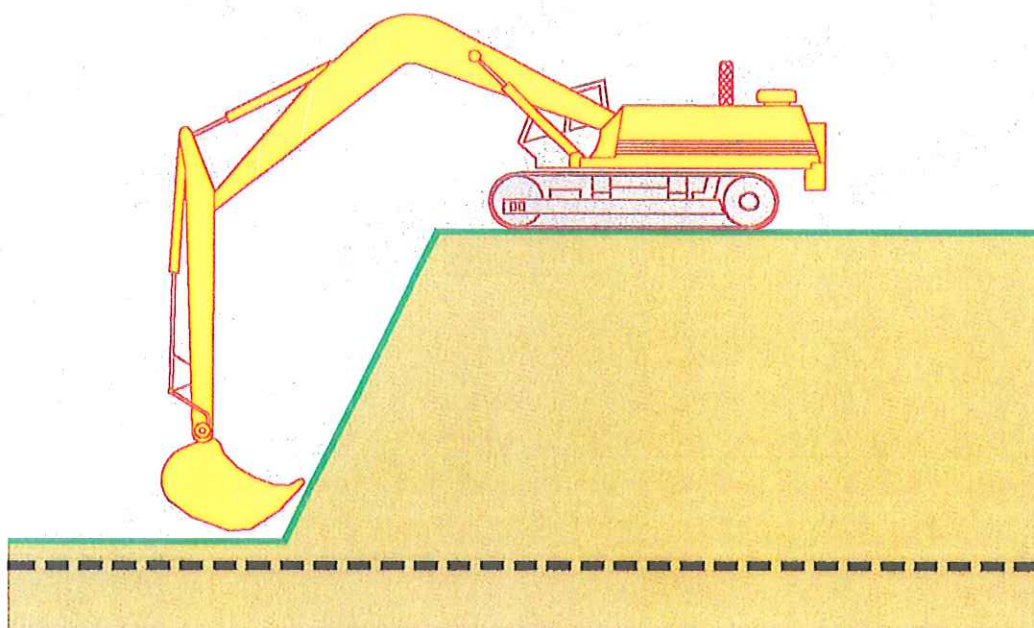
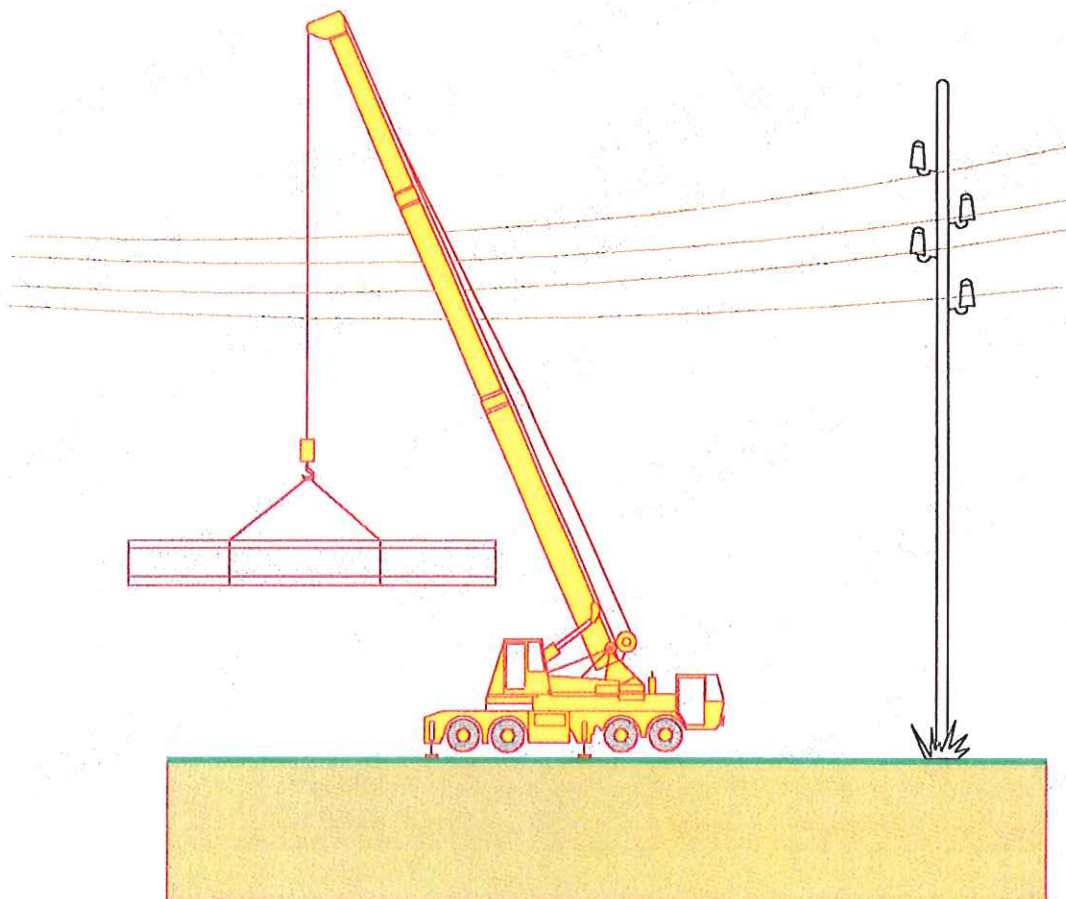


**SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVOREBLE.**



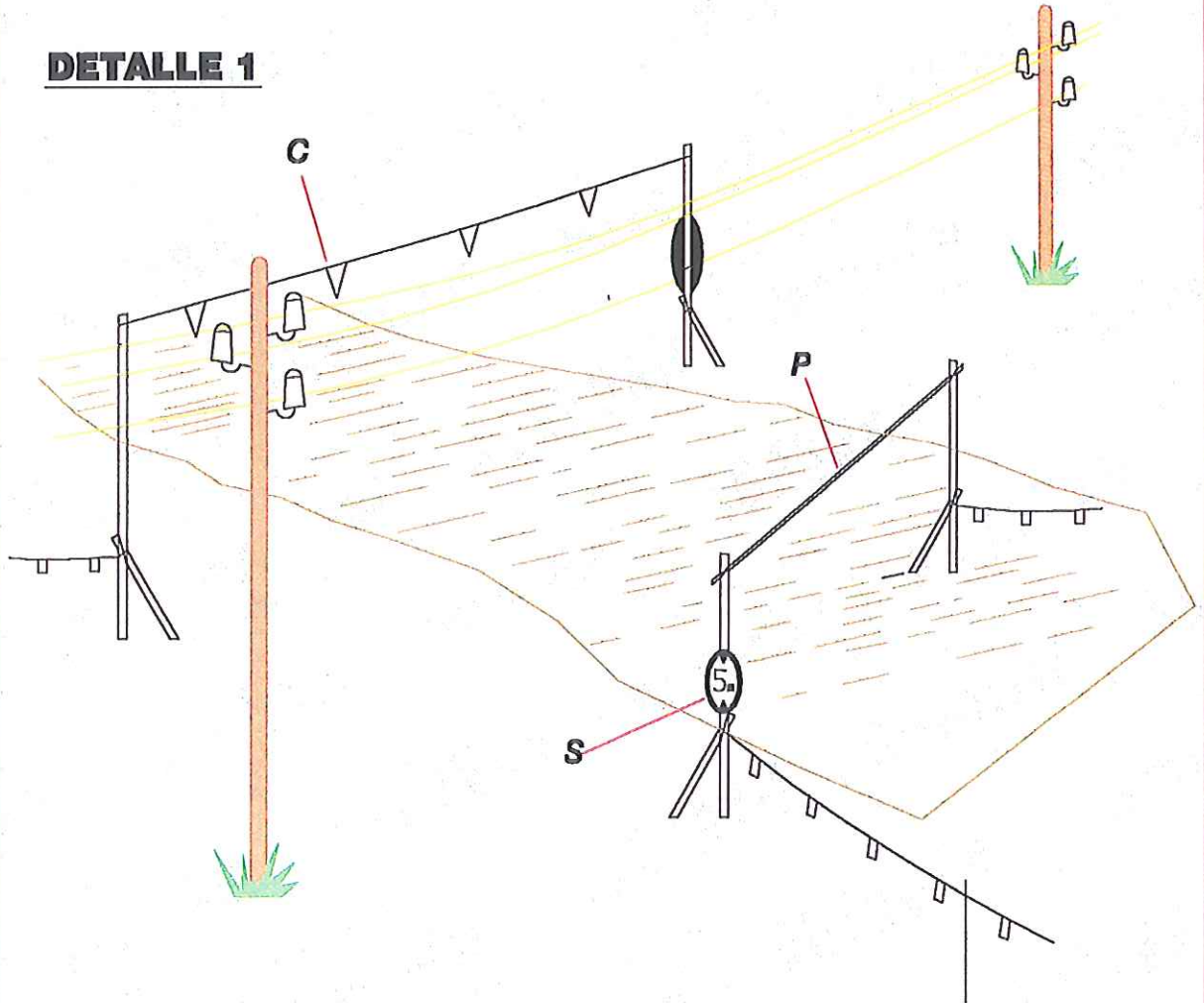
**SERVICIO DE PREVENCIÓN**

**¡PELIGRO!  
PROXIMIDAD TENDIDO ELÉCTRICO**



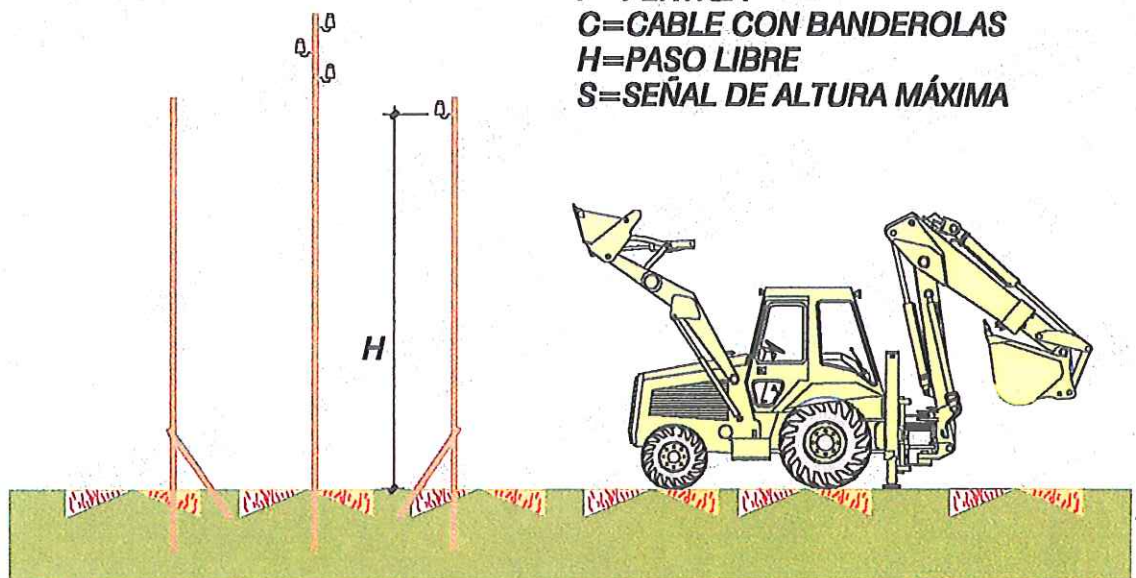
**PORTICO DE BALIZAMIENTO DE  
LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS**

**DETALLE 1**



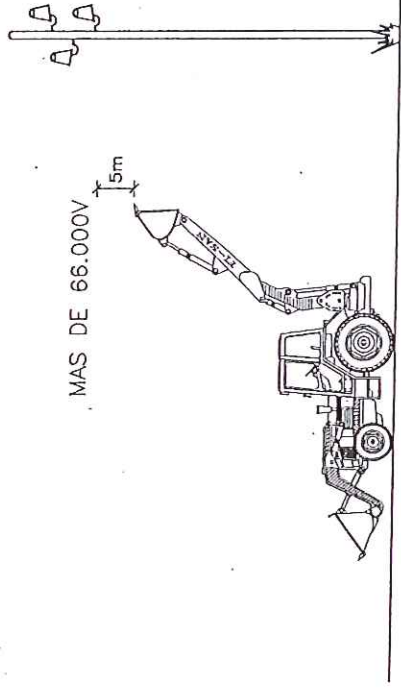
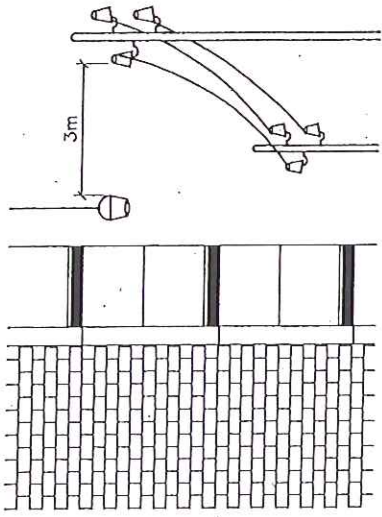
**DETALLE 2**

**P=PERTIGA**  
**C=CABLE CON BANDEROLAS**  
**H=PASO LIBRE**  
**S=SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA**

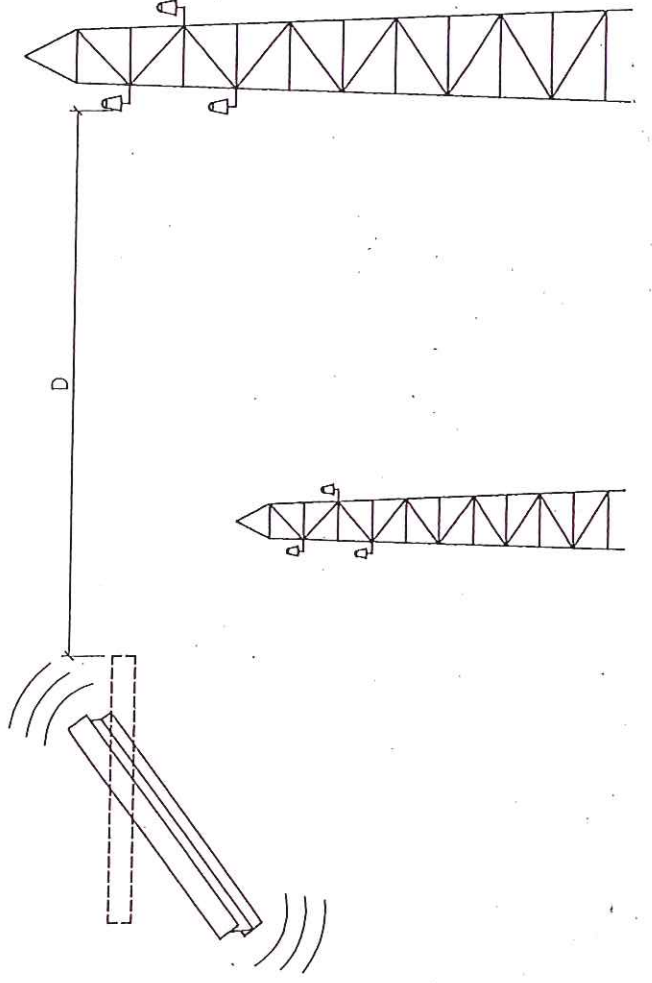


# DISTANCIAS DE SEGURIDAD RESPECTO DE LINEAS AEREAS ELECTRICAS

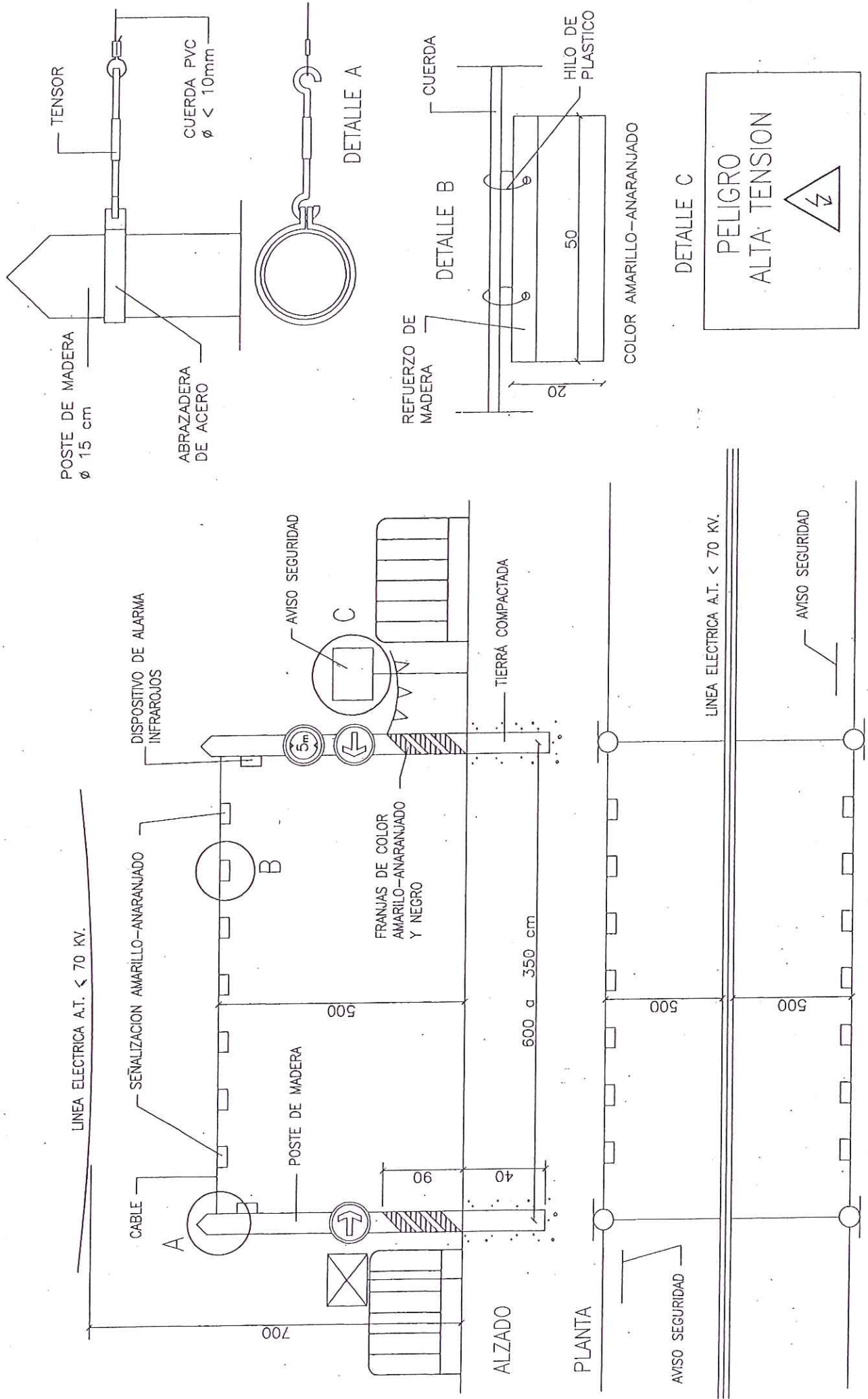
MENOS DE 66.000V



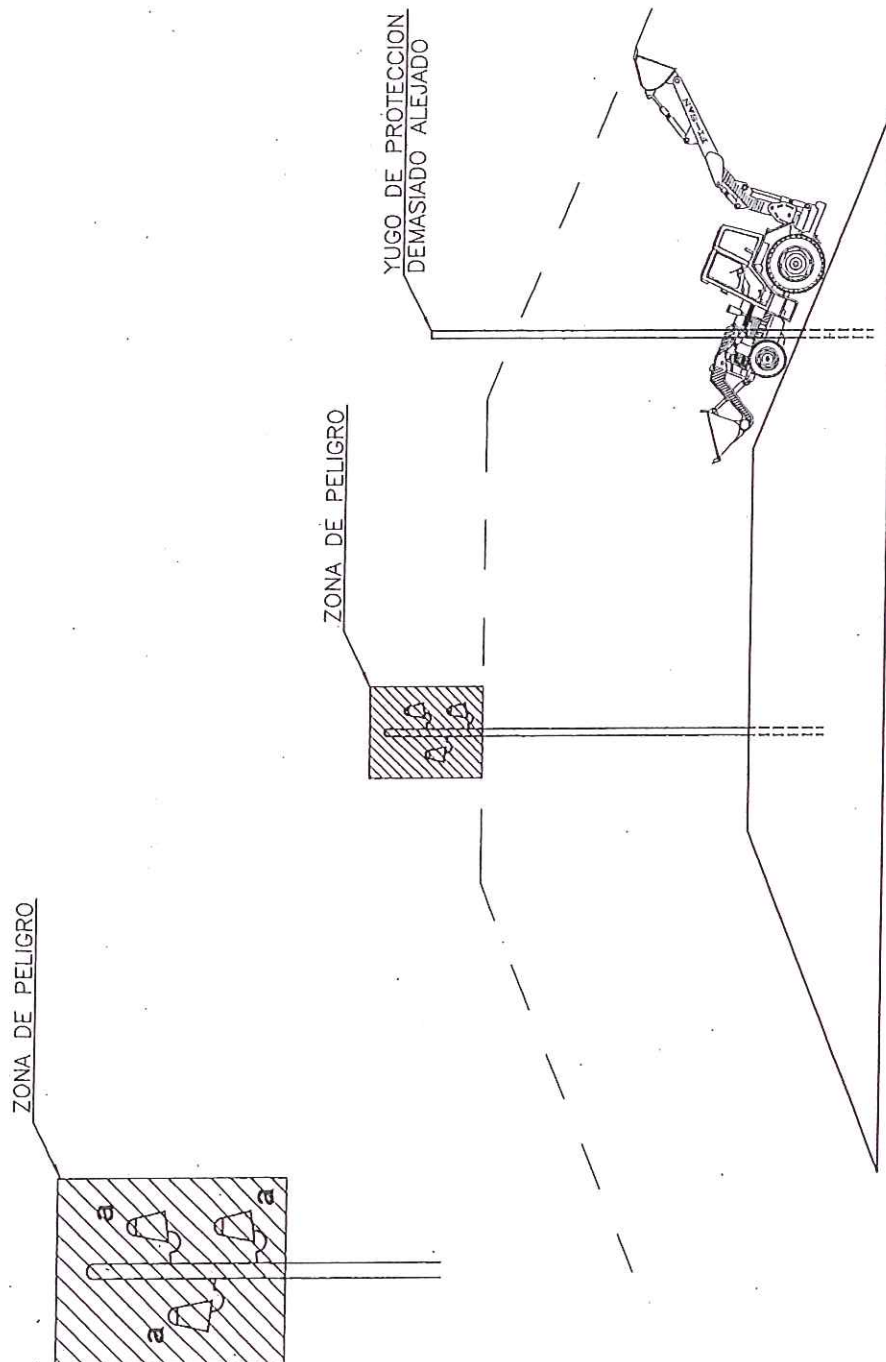
SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACION MAS DESFAVORABLE



# GALIBO DE SEGURIDAD PARA CIRCULACION DE VEHICULOS BAJO LINEAS DE A.T. < 70 KV



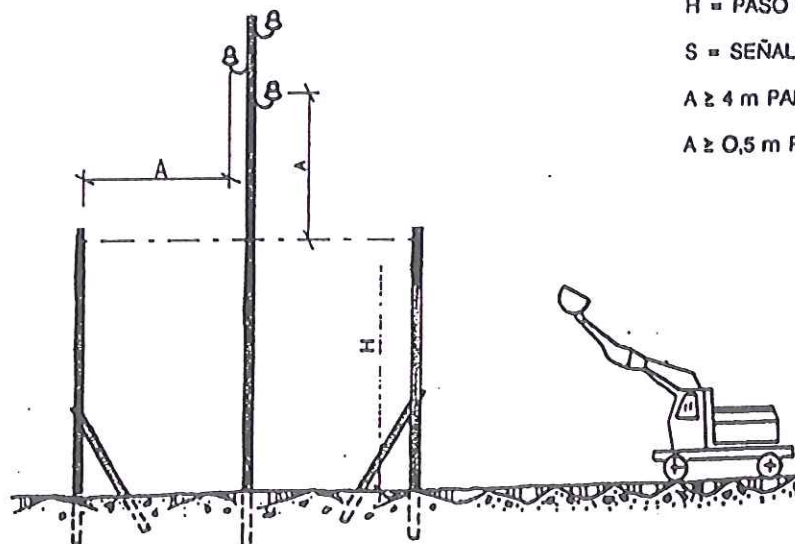
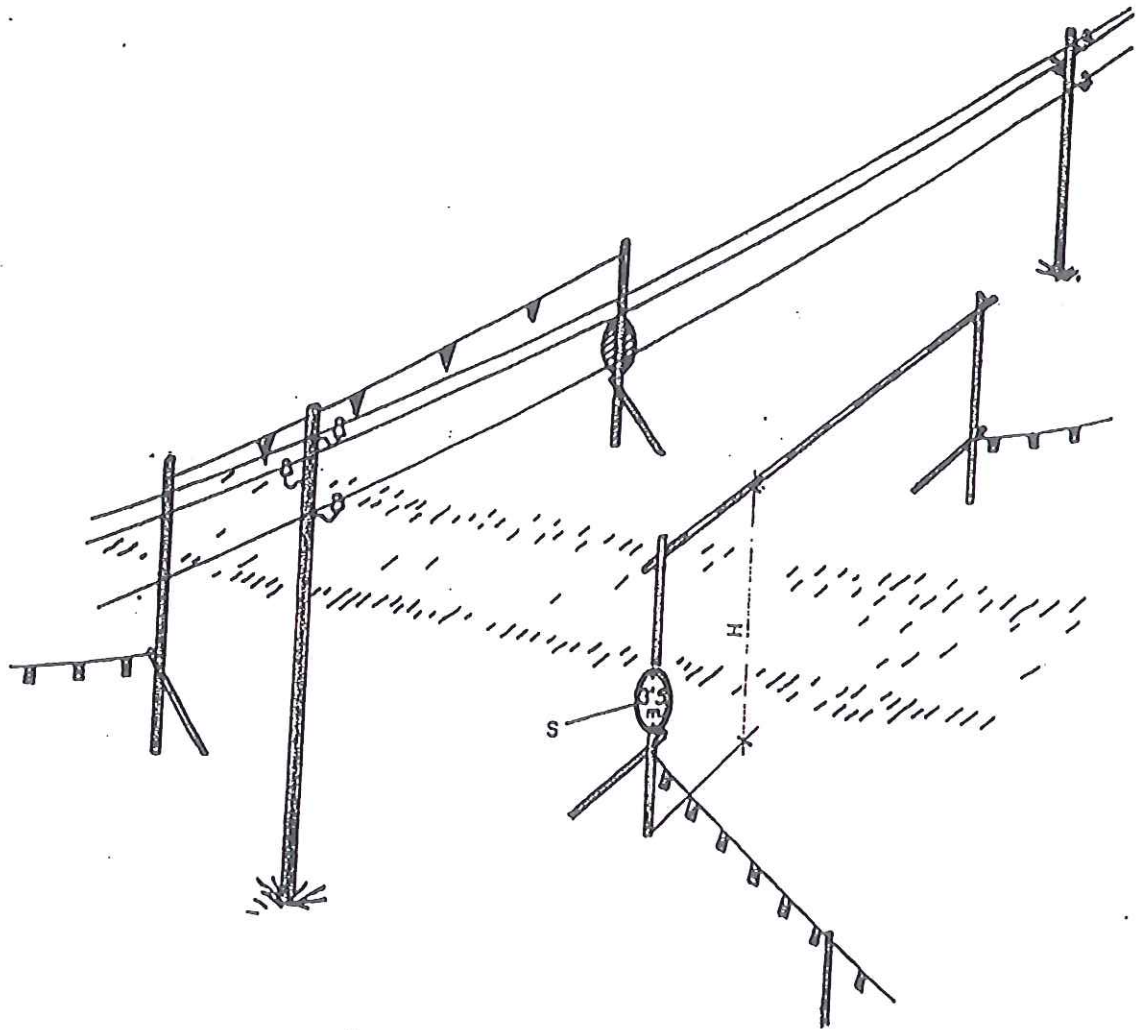
# PASO BAJO LINEAS AEREAS DE TENSION (DEPRESIONES DEL TERRENO O TERRAPLENES)



a=3m.para T < 66.000 Voltios

a=5m.para T > 66.000 Voltios

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



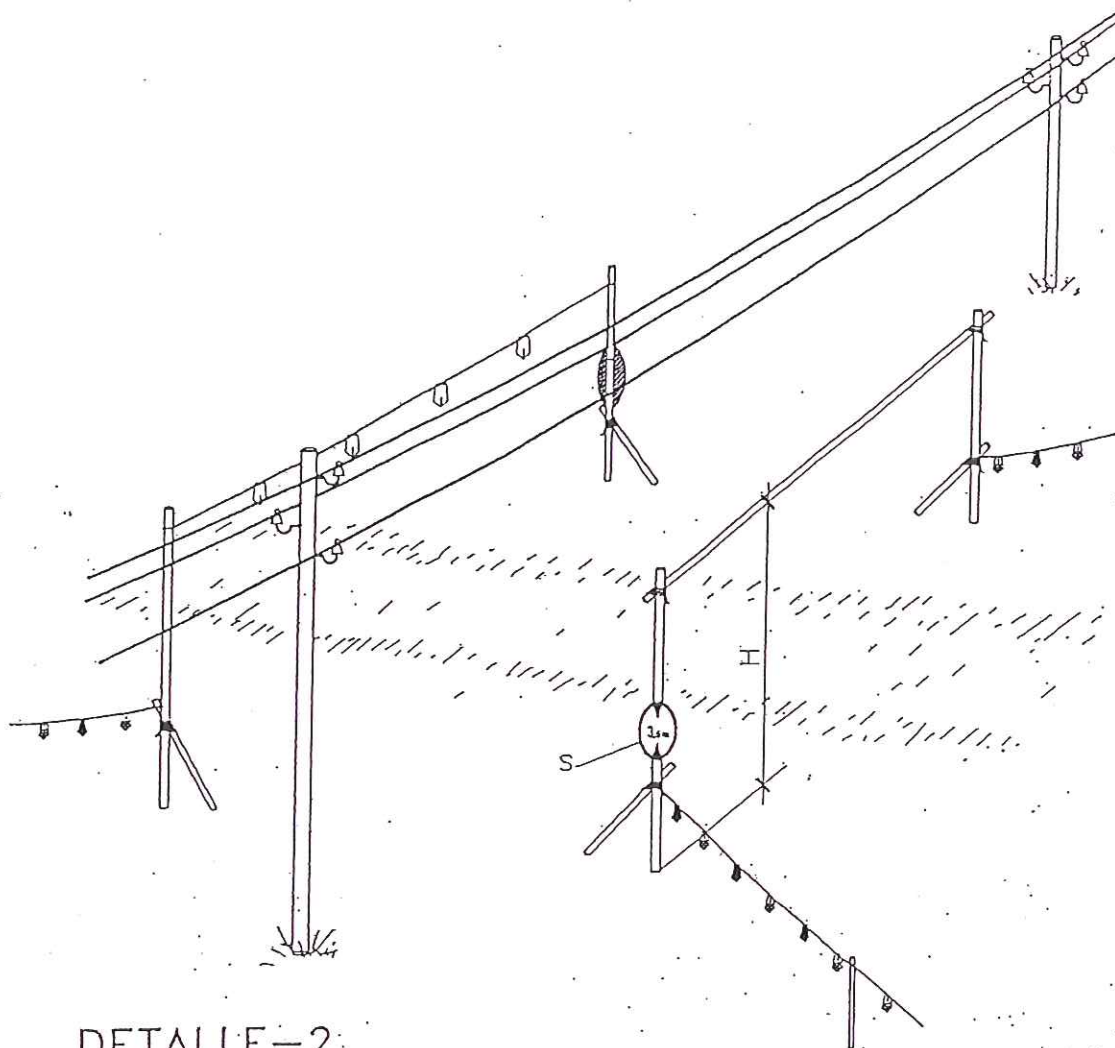
H = PASO LIBRE

S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

A ≥ 4 m PARA A.T. EN GENERAL

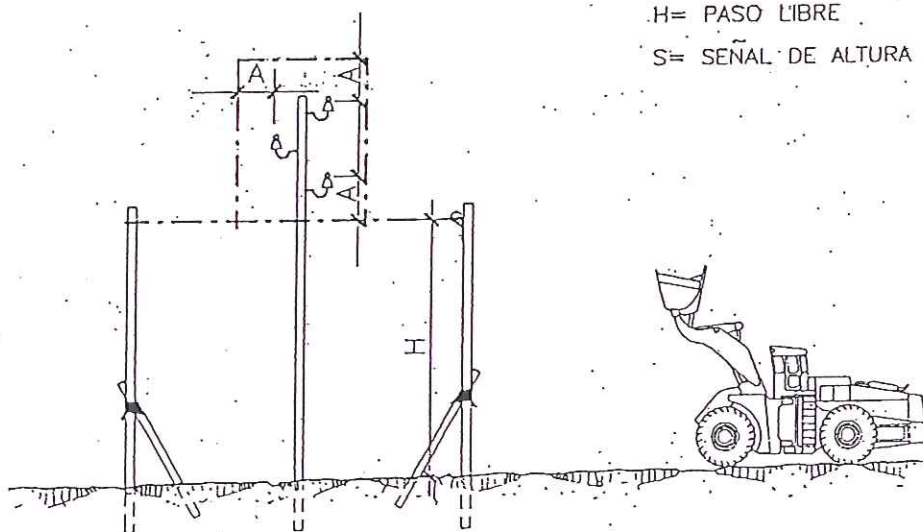
A ≥ 0,5 m PARA B.T.

# PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE-2

H= PASO LIBRE  
S= SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PLIEGO DE CONDICIONES**

## ÍNDICE

### CONDICIONES GENERALES

- 1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
- 2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

### CONDICIONES FACULTATIVAS

- 1.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE TODOS LOS INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO: PROMOTOR, PROYECTISTAS, COORDINADORES, DIRECCIÓN FACULTATIVA, CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS, TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y TRABAJADORES.
- 2.- FUNCIONES Y PRESTACIONES DEL COORDINADOR EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 3.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 4.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA
- 5.- RESPONSABILIDADES, DERECHOS Y DEBERES DE LOS 132 TRABAJADORES

### FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

- 1.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2.- ACEPTACIÓN DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y MATERIALES
- 3.- ACEPTACIÓN DE EPI'S
- 4.- GUÍA DE ELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE POSIBLE UTILIDAD EN ESTA OBRA:

## DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 1.- DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2.- DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD
- 4.- LIBRO DE INCIDENCIAS
- 5.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 6.- PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS
- 7.- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
- 8.- CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO
- 9.- RECURSOS PREVENTIVOS

### CONDICIONES ECONÓMICAS

- 1.- MEDICIÓN Y ABONO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### CONDICIONES TÉCNICAS

- 1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
- 2.- COMIENZO DE LAS OBRAS
- 3.- PROTECCIONES PERSONALES
- 4.- PROTECCIONES COLECTIVAS
- 5.- DISPOSICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

## CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

- 1.- CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO
- 2.- CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES, AUOTOMOTORES O NO.
- 3.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES
- 4.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

## NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- 1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
- 2.- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES
- 3.- LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL:
- 4.- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO:
- 5.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS Y LOCALES DE TRABAJO
- 6.- RUIDO Y VIBRACIONES
- 7.- EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL
- 8.- APARATOS ELEVADORES
- 9.- ELECTRICIDAD
- 10.- SEGURIDAD EN MAQUINAS
- 11.- APARATOS A PRESION
- 12.- PROTECCION PERSONAL
- 13.- OTRAS DISPOSICIONES
- 14.- VARIOS

## **CONDICIONES GENERALES**

### **1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO**

El presente Pliego de Condiciones regirá, en unión a las disposiciones de carácter general y particular, que se indican en el Pliego de Condiciones del proyecto de Ejecución, en las obras de Proyecto de la conducción de abastecimiento desde Urdalur a Irurtzun, tramo Satrustegi - Etxarren, T.M. Arakil, Navarra.

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indiquen en el Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el Contratista en base a su propio sistema de ejecución de la obra.

### **2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

### **3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS**

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre el Pliego de Condiciones y demás documento prevalecerá lo prescrito en éste, salvo criterio en contra del Coordinador en Seguridad y Salud.

Las omisiones en los documentos del Estudio de Seguridad y Salud o las descripciones erróneas que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Estudio no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos como si hubieran sido completa y correctamente especificados.

## CONDICIONES FACULTATIVAS

### 1.- OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE TODOS LOS INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO: PROMOTOR, PROYECTISTAS, COORDINADORES, DIRECCIÓN FACULTATIVA, CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS, TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y TRABAJADORES.

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión de cada uno de los intervinientes en el trabajo constructivo, y en aplicación del principio de que a mayor autoridad le corresponde mayor responsabilidad, todos los integrantes en dicho proceso están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la Acción Preventiva (Ar. 15 de la L.P.R.L.):

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la a la concepción de los puestos de trabajos, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

### 2.- FUNCIONES Y PRESTACIONES DEL COORDINADOR EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

#### Coordinación preventiva de la ejecución de la obra

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra se designará por el Promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, según el R.D. 1.627/1997, son las siguientes:

- a) Coordinar la aplicación de los Principios Generales de Acción Preventiva (Artículo 15 L.P.R.L.)
  - En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se hayan de desarrollar simultánea o sucesivamente.
  - En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas, y en su caso, los Subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L. 31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1.627/1997, de 24 de octubre, sobre "disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción":
  - 1.- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - 2.- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
  - 3.- La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
  - 4.- 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 la salud de los trabajadores.
  - 5.- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y disposición de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
  - 6.- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
  - 7.- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de los residuos y escombros.
  - 8.- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los diferentes

trabajos o fases de trabajo.

9.- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

10.- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus inmediaciones.

c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones que se hayan introducido. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no se deba designar Coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador. Corresponderá también al Coordinador o a la Dirección Facultativa, la potestad de vetar la entrada a la obra de Contratistas y/o personas físicas individuales dependientes de aquéllos por incumplimiento manifiesto y reiterado de los compromisos de seguridad establecidos, motivados por imprudencias, negligencias o impericia profesional, que haga peligrosa su propia integridad o la de sus compañeros o terceras personas.

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de obra responderá delante del Promotor, en el cumplimiento de su función como asesor especializado en prevención, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al Promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción, a fin de que éste adopte, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva que deba. Las responsabilidades del Coordinador no eximirán de sus responsabilidades al Promotor, Dirección Facultativa, Contratistas, Subcontratistas, trabajadores autónomos y demás trabajadores.

### **3.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los Principios de Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1.627/1997.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1.627/1997, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y de la Dirección Facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) en relación con las obligaciones que les corresponden directamente a ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Además, los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa, y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y Subcontratistas.

El Constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de Procedimientos y Métodos de Trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, de los materiales y de los medios auxiliares que hayan de ser utilizados en la obra.

El Constructor facilitará por escrito al inicio de la obra el nombre del Director Técnico, que será acreedor de la conformidad del

Coordinador y de la Dirección Facultativa. El Director Técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de Jefe de Obra o bien delegará la mencionada función en otro técnico, Jefe de Obra, con conocimientos contrastados y suficientes de construcción a pie de obra. El Director Técnico, o en su ausencia el Jefe de Obra o el Encargado General, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del Contratista en la obra.

El representante del Contratista en la obra, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente Pliego y su nombre figurará en el Libro de Incidencias.

Será responsabilidad del Contratista y del Director Técnico, o del Jefe de Obra y/o Encargado, en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente contemplada en el punto 1.1. del presente Pliego.

El Contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), así como de la específica vigilancia y supervisión de seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, así como de facilitar los medios sanitarios de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensionado de los sistemas de protección colectiva y, en especial, las barandillas y pasarelas, condena de huecos verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los peldaños y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación del lugar de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados y apeos, apilamiento y almacenaje de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medios auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendidos y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, que puedan afectar a este centro de trabajo. La interpretación del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) y el control de la aplicación de las medidas en él contenidas y desarrolladas en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) del Contratista, corresponderá al Coordinador de Seguridad y a la Dirección Facultativa de la obra.

El Director Técnico (o el Jefe de Obra) visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y tendrán que dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que tendrá que ser una persona de probada capacidad para el cargo, y habrá de estar presente en la obra durante la realización de todos los trabajos que se ejecuten. Los dos serán personas competentes, de amplia solvencia, capacidad de trabajo y conocimiento práctico de la industria de la construcción. Siempre que sea preceptivo y no existiese otra persona con más méritos designada al efecto, se entenderá que el Encargado General es al mismo tiempo el Supervisor General de Seguridad del Centro de Trabajo por parte del Contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.

La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que éste ha reconocido el emplazamiento, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc., y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.

El Contratista habrá de disponer de las pólizas de aseguramiento necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan sobrevenir por motivo de la obra y de su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los Subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.

Las instrucciones y órdenes del Coordinador y de la Dirección Facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza de obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), se anotarán por el Coordinador en el Libro Registro de prevención y coordinación. En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), el Coordinador, la Dirección Facultativa, el Constructor, el Director Técnico (Jefe de Obra), el Encargado, el Supervisor de Seguridad, el Delegado de Prevención, o los representantes del Servicio de Prevención del Contratista y/o Subcontratistas, habrán de hacer constar en el Libro de Incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) de la obra.

Las condiciones de seguridad del personal dentro de la obra y en sus desplazamientos a/o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y/o Subcontratistas empleadores.

También será responsabilidad del Contratista el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, para evitar la entrada de terceras personas, la protección de los accesos y la organización de zonas de paso con destino a los visitantes de la oficina de obra.

El Contratista habrá de disponer de un Plan de Emergencia para la obra, en previsión de incendios, plagas, heladas, viento, etc., que puedan poner en situación de riesgo al personal de la obra, a terceros, o a los medios e instalaciones de la propia obra o limítrofes.

Queda absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita del Coordinador o de la Dirección Facultativa.

La utilización de grúas, elevadores o de otras máquinas especiales se realizará por trabajadores especializados y habilitados por escrito a tal efecto por los respectivos responsables técnicos, bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del Contratista. El Coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación, avalando la idoneidad de aquel para realizar su trabajo en esta obra en concreto.

#### **4.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA**

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los Principios de Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1.627/1997.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del R.D. 1.627/1997, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
- e) Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- f) Elegir y utilizar los equipos de protección individual, según lo previsto en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa.

Los trabajadores autónomos habrán de cumplir con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST):

- a) La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, han de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipos de trabajo que el empresario ponga a disposición de sus trabajadores.
- b) Los autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad en la obra, han de utilizar equipos de protección individual apropiados, y respetar el mantenimiento en condiciones de eficacia de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se haya de prevenir y el entorno del trabajo.

#### **5.- RESPONSABILIDADES, DERECHOS Y DEBERES DE LOS 132 TRABAJADORES**

Las obligaciones y deberes generales de los trabajadores de los sectores de actividad, públicos o privados, son todas aquellas que la legislación vigente y el Convenio les otorga y entre ellas:

- El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo relativo a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- La responsabilidad de los actos personales.
- El derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación a la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de riesgo grave e inminente para su integridad, la de sus compañeros, o terceras personas

ajenas a la obra.

## **FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS**

### **1.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

La interpretación de los documentos que componen el estudio es función de la Dirección Facultativa y coordinador de seguridad y salud que velaran para su cumplimiento.

El Contratista principal está obligado a la elaboración de un Plan de Seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución.

### **2.- ACEPTACIÓN DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y MATERIALES**

#### **Antecedentes**

En cumplimiento del R.D. 1.627/1997, de 24 de octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de esta obra asignado por el Promotor y en representación de éste, se realiza el siguiente protocolo de "**CONTROL DE RECEPCIÓN DE SEGURIDAD DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MÁQUINAS**" con destino a su utilización por parte de los responsables técnicos de las empresas contratadas para esta obra.

#### **Objeto**

El presente protocolo tiene por objeto establecer la constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo y Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas de comercialización y puesta en servicio de las máquinas, así como en el R.D. 125/1997 de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a este centro de trabajo.

#### **Introducción**

La necesidad de controlar las condiciones de seguridad en la recepción de Máquinas y Equipos de Trabajo que se emplean en las obras con un alto nivel de precariedad preventiva, hace necesario complementar, en los centros de trabajo, la acción tutelar de la Administración para normalizar y sistematizar su control.

Por principio, todos los Equipos de Trabajo y Máquinas que deban trabajar en una obra vinculada a esta Promotora, irán acompañados de unas instrucciones de uso, extendidas por el fabricante o importador, en las cuales figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualesquiera otras instrucciones que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales deberán incluir los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica estando ajustadas a las normas UNE que les sean de aplicación.

En los casos en que no exista norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo y Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador de que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El propio Contratista exigirá estos certificados escritos del fabricante o suministrador, seleccionando previamente para su utilización en esta obra de entre aquellos Equipos de Trabajo y Máquinas que existan en el mercado y que reúnan una calidad y condiciones de seguridad en su utilización adecuadas a sus respectivas prestaciones. Para dicha normalización interna deberá contar con el Vº. Bº. del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de accesorios y recambios más comunes de estos Equipos de Trabajo y/o

Máquinas de obra, de forma que quede garantizada su reposición sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos, o trabajos en condiciones de precariedad preventiva.

En esta previsión se debe tener en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y Máquinas, su fecha de caducidad, así como los protocolos de mantenimiento predictivo y/o preventivo establecidos por el Fabricante y/o Suministrador, que son responsabilidad del Contratista en su calidad de usuario.

### **Requisitos de compra, recepción y utilización**

Los Equipos de Trabajo y Máquinas irán acompañados de unas instrucciones de uso, extendidas por el fabricante o importador, en las cuales figurarán las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualesquiera otras instrucciones que de forma específica sean exigidas en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), las cuales incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica estando ajustadas a las normas UNE que les sean de aplicación.

Llevarán, además, una placa de material duradero y fijada sólidamente en lugar bien visible, en la cual figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en KW.
- Contraseña de marcado CE, y certificado de seguridad de entidad acreditada, si procede.

Independientemente de las exigencias de seguridad que se incluyan en las Instrucciones Técnicas Complementarias, los Equipos de Trabajo, así como las Máquinas y elementos de las mismas, superarán los siguientes chequeos de seguridad objeto del presente protocolo de "CONTROL DE RECEPCIÓN DE SEGURIDAD DE EQUIPOS DE TRABAJO Y MÁQUINAS".

### **Prevención integrada**

En los equipos y máquinas los elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellas estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúe conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

### **Roturas en servicio**

Las diferentes partes de los equipos y máquinas, así como sus elementos constitutivos deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización.

### **Monolitismo del equipo o máquina**

Cuando existan partes del equipo o máquina cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, dispondrán de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y/o las cosas.

### **Previsión de rotura o proyección de fragmentos de elementos giratorios**

En los equipos o máquinas provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementarios que retenga los posibles fragmentos impidiendo su incidencia sobre las personas y/o las cosas.

### **Previsión de caídas totales o parciales de los equipos o máquinas por pérdida de estabilidad**

Disponen de anclajes, contrapesos, lastres o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del equipo o máquina en condiciones normales de utilización.

#### **6º.- Ausencia de aristas agudas o cortantes**

En las partes accesibles de los equipos o máquinas no deben existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

#### **Previsión de caídas de personas u objetos a distinto nivel**

Las áreas de trabajo o zonas donde sea necesaria la visita de personal para efectuar operaciones tales como inspección, regulación o mantenimiento, y que estén a un nivel superior al del suelo y entrañen peligro en caso de caída, estarán provistas de plataformas de trabajo, con accesos adecuados, dotados con sistemas de protección colectiva que impidan la caída.

#### **Contactos con superficies calientes o frías**

Las superficies de los equipos o máquinas que puedan producir daños a las personas por contacto directo con ellas debidos a su elevada o baja temperatura, deberán estar adecuadamente protegidas mediante aislamientos y apantallados térmicos eficaces.

#### **Incendios y explosiones**

En los equipos, máquinas o aparatos destinados al trabajo de productos o materiales que produzcan o utilicen gases, vapores, polvos o residuos inflamables, deben tomarse las medidas necesarias para evitar incendios o explosiones por mediación de catalizadores, superficies antichispas, aislamientos de circuitos, válvulas antirretorno o dispositivos antideflagrantes de probada eficacia.

#### **Proyecciones de líquidos, partículas, gases o vapores**

Los equipos y máquinas con puntos susceptibles de proyecciones que puedan dañar a las personas y/o las cosas, dispondrán de apantallado adecuado mediante carcasas de protección o resguardos.

#### **Sujeción de las piezas a mecanizar**

Se dispondrá de un posicionado eficaz de mordazas de apriete, grilletes o sargentos, de forma que al funcionar la máquina o equipo garantice la sujeción de la misma o de la propia pieza a mecanizar de forma que no pueda dar lugar a daños a las personas y/o las cosas.

#### **Órganos de transmisión**

Los elementos móviles de los equipos, máquinas y de los aparatos utilizados para la transmisión de energía o movimiento deben estar diseñados, contruidos y protegidos de forma que prevengan todo peligro de contacto o atrapamiento.

#### **Elementos de trabajo y piezas móviles**

Los elementos móviles de los equipos y/o máquinas así como las piezas a trabajar deben estar guiados mecánicamente, suficientemente apantallados, disponer de distancias con franquicias de seguridad o detectores de presencia de forma que no impliquen peligro para las personas y/o las cosas.

#### **Sistema de máquinas o parte de ellas que trabajen con independencia**

Cuando la instalación está constituida por un conjunto de máquinas o una máquina está formada por diversas partes que trabajan independientemente, y es necesario efectuar pruebas individuales del trabajo que ejecutan dichas máquinas o algunas de sus partes, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio de que cada máquina o parte de ella disponga de un sistema de protección adecuado y eficaz.

#### **Equipos o máquinas que pueden ser utilizadas o accionadas de diversas formas**

Cuando el equipo o máquina esté diseñado para ser utilizado o accionado de diferentes maneras, y sea necesario un sistema de protección

diferente para cada forma de utilización o mando, deberá estar dotado de los enclavamientos, duplicidad de circuitos y señalización adecuados, que obliguen al operador a dejar constancia de su conocimiento de la situación con antelación a la toma de mando de la operación o maniobra prevista por el fabricante, de forma que no induzca a confusión posible.

### **Control de riesgo eléctrico**

Los equipos o máquinas alimentados mediante energía eléctrica dispondrán de los aislamientos, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclavamientos y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y/o combustibles.

### **Control de sobrepresiones de gases o fluidos**

Los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tuberías, juntas, bridas, racores, válvulas, elementos de mando u otras), estarán diseñados, construidos y, en su caso, mantenidos de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños para las personas y/o las cosas por fugas o roturas.

### **Control de agentes físicos y químicos**

a) Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante su trabajo normal se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas y/o las cosas, deberán ir provistos de sistemas eficaces de captación de dichos contaminantes acoplados a sistemas de evacuación de los mismos.

b) Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas o contaminar materiales y productos circundantes, estarán provistos de dosímetros y sistemas de apantallado de protección radiológica eficaces.

c) Su diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegurará la amortiguación de los ruidos y vibraciones producidos a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente, en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.

### **Diseño ergonómico**

Los equipos, máquinas, aparatos y utillaje de alimentación o servicio estarán diseñados y construidos atendiendo a criterios ergonómicos, tales como la concepción de:

- a) Espacio y medios de trabajo en el punto de operación.
- b) Ausencia de contaminación ambiental.
- c) Proceso de trabajo: carga física, tiempos...

### **Puesto de mando**

Los puestos de mando de las máquinas deben ser fácilmente accesibles para los operadores, y estar situados fuera de toda zona donde pueda existir peligro para los mismos. Desde dicha zona y estando en posición de accionar los mandos, el operador debe disponer de la mayor visibilidad posible de la máquina y/o equipo, sus zonas de recorrido y en especial de sus órganos, medios auxiliares o partes peligrosas.

### **Puesta en marcha**

a) La puesta en marcha de la máquina sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y/o las cosas, así como para el propio equipo o máquina.

b) La puesta en marcha del equipo o máquina, si puede implicar peligro, sólo será posible por una acción voluntaria del operador sobre los adecuados órganos de marcha. Si se trata de máquinas o equipos de funcionamiento automático, deberán disponer de embrague o enclavamiento eficaces que garanticen la suficiencia de los elementos de seguridad y/o protección.

c) Los órganos de puesta en marcha deben ser fácilmente accesibles para los trabajadores, estar situados lejos de las zonas de peligro, y protegidos de forma que se eviten accionamientos involuntarios.

d) Si la máquina o equipo se para aunque sea momentáneamente por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha

inesperada pueda suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la citada alimentación de energía.

e) Si la parada de la máquina o equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

f) Los equipos, máquinas o conjunto de ellas en las que desde el puesto de mando no puede verse su totalidad, y puedan suponer peligro en su puesta en marcha para las personas y/o las cosas, se dotarán de alarma adecuada que sea fácilmente perceptible por las personas. Dicha alarma, actuando mediante temporizador, procederá a la puesta en marcha de la máquina o equipo y se conectará de forma automática al pulsar los órganos de la referida puesta en marcha.

### **Desconexión de la máquina o equipo**

En toda máquina o equipo debe existir un dispositivo manual que permita al final de su utilización su puesta en condiciones de mayor seguridad (máquina o equipo parado). Este dispositivo asegurará en una sola maniobra la interrupción de todas las funciones de la máquina, salvo que la anulación de alguna de ellas pueda dar lugar a peligro para las personas y/o las cosas, o daños a la máquina o equipo. En este caso, tal función podrá ser mantenida o bien diferida su desconexión hasta que no exista peligro.

### **Parada de emergencia**

Toda máquina o equipo que pueda necesitar ser parada lo más rápidamente posible con el fin de evitar o minimizar los posibles daños, deberá estar dotada de un sistema de paro de emergencia. Este sistema estará colocado como mínimo en las máquinas sujetas a las siguientes condiciones:

- a) Cuando estando el trabajador en una zona de peligro, el mando ordinario de paro del elemento que produce del peligro no pueda ser alcanzado fácil y rápidamente por el mismo.
- b) Cuando la máquina o equipo no pueda ser suficientemente vigilada desde el puesto de mando.
- c) Cuando ante una emergencia pueda ser necesario un paro más enérgico distinto del ordinario.
- d) Cuando la parada accidental de una máquina o equipo funcionando dentro de un conjunto interdependiente pueda originar peligro para las personas o daños a las instalaciones, o cuando el conjunto no pueda pararse accionando un único elemento fácilmente accesible.

En todo caso, la parada de emergencia no supondrá nuevos riesgos para las personas y/o las cosas, o daños a la máquina o equipo.

### **Prioridad de las órdenes de paro sobre las de marcha**

La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no deben en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.

### **Selectores de los diversos modelos de funcionamiento o de mando del equipo**

Los selectores de los equipos o máquinas que puedan trabajar o ser accionadas de diversas formas, deben poder ser bloqueadas con la ayuda de llaves o herramientas apropiadas en cada posición elegida. A cada posición del selector no debe corresponder más que una sola forma de mando o funcionamiento.

### **Mantenimiento, ajuste, regulación, engrase, alimentación u otras operaciones a efectuar en los equipos o máquinas**

Los equipos o máquinas deberán estar diseñados para que las operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo se puedan efectuar sin peligro para el personal, en lo posible desde lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de eliminar los sistemas de protección.

En caso de que dichas operaciones u otras tengan que efectuarse con la máquina o los elementos peligrosos en marcha y anulados los sistemas de protección, al efectuar dicha anulación, se deberá cumplir:

- a) La máquina sólo podrá funcionar a velocidad muy reducida, golpe a golpe, o esfuerzo reducido.
- b) El mando de la puesta en marcha será sensitivo. Siempre que sea posible, dicho mando deberá disponerse de forma que permita al

operario ver los movimientos mandados.

c) La anulación del sistema de protección y el funcionamiento de la máquina en las condiciones citadas en los apartados a) y b) excluirá cualquier otro tipo de marcha o mando.

- El o los dispositivos de desconexión de las máquinas deberán ser bloqueables con eficacia inviolable en la posición que aisle y deje sin energía motriz a los elementos de la máquina.

- En caso de que dicha prescripción no fuese técnicamente factible se advertirán en la máquina o equipo (mediante rótulos normalizados por el fabricante o importador) los peligros que pudiera originarse e, igualmente, en el manual de instrucciones estarán advertidos tales peligros y se indicarán las precauciones a tomar para evitarlos. Esta prescripción es particularmente importante en caso de existir peligros de difícil detección o cuando después de la interrupción de la energía puedan existir movimientos debidos a la inercia.

### **Protección de los puntos de operación**

Las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamientos en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barras de paro, calzos, dispositivos de alimentación automática, etc.

En el diseño y emplazamiento de los resguardos en las máquinas se tendrá en cuenta que su fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de los mismos, su rigidez sea acorde a la dureza del trato previsto, sus aberturas impidan la introducción de miembros que puedan entrar en contacto con órganos móviles y que permitan en lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento a su través, prolongando los mandos, engrasadores, etc. hasta el exterior del resguardo, colocando superficies transparentes frente a los indicadores, etc.

### **Transporte**

El fabricante o importador dará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos, en máquinas o equipos estacionarios:

- a) Se indicará el peso de las máquinas o partes desmontables de éstas que tengan un peso superior a 500 kilogramos.
- b) Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad de la máquina o equipo, y se sujetará de forma apropiada.
- c) Aquellas máquinas o partes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará de forma documentada la forma de efectuar el amarre correspondiente.

### **Montaje**

El fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para que el montaje de la máquina pueda efectuarse correctamente y con el menor peligro posible.

Igualmente deberá facilitar los datos necesarios para efectuar las funciones normales de la máquina y, en su caso, los datos para la elección de los elementos que impidan la transmisión de vibraciones producidas por la máquina.

Las piezas de un peso mayor de 50 kilogramos y que tengan un difícil amarre estarán dotadas de puntos de sujeción apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.

Igualmente, el fabricante o importador deberá indicar los espacios mínimos que habrá que respetar con relación a las paredes y techo, para que el montaje y desmontaje pueda efectuarse con facilidad.

Los órganos de la Administración competentes en materia de Seguridad Laboral, control de fabricación de máquinas o equipos, importación y/o comercialización de los mismos, habrán realizado las inspecciones, ensayos y comprobaciones técnico-administrativas pertinentes previas a la autorización de comercialización, en condiciones de seguridad para los usuarios y su entorno, de las máquinas y/o equipos con destino al mercado nacional.

### **Modelo de impreso de control de recepción de los equipos de trabajo y máquinas**

Se adjunta en el presente procedimiento el modelo de impreso de "CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MÁQUINAS" para proceder al control administrativo y probatorio de la misma. El control afectará a todo equipo o máquina incluidos en el ámbito de aplicación de los cuatro Reales Decretos especificados en el apartado 2 (*OBJETO*) del presente documento, y se realizará por el empresario

responsable de la máquina o equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Realizado el control se remitirá una copia al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o Dirección Facultativa, según proceda. Otra copia la archivará el empresario responsable de la máquina o equipo en su registro propio.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS Y MÁQUINAS						
n			e		e	
Obra o Centro de Trabajo			Em presa			
Actividad		con domicilio social en c/				
		Po blación				
Representante autorizado de la empresa (nombre, apellidos y cualificación técnica)						
Equipo y/o máquina			Fabricante o importador		año fabricación	
Potencia en KW		M arcado CE		Certificado de seguridad		

### **3.- ACEPTACIÓN DE EPI'S**

#### **Antecedentes**

En cumplimiento del Art. 4 del R.D. 1.627/1997, de 24 de octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra designado por el Promotor, y en representación de éste, se realiza el siguiente protocolo de control de entrega personalizada de "EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL".- (E.P.I.), con destino a su utilización por parte de los trabajadores de las empresas contratadas para esta obra.

#### **Objeto**

El presente protocolo tiene por objeto establecer la constancia documental de la entrega con acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada empresa de contrata vinculada contractualmente con el Contratista Principal o con el Promotor, en su caso, está en la obligación de facilitar a la totalidad del personal a su cargo, en función de la existencia de aquellos riesgos propios de la construcción que no se hayan podido eliminar en fase de proyecto, y de la planificación de los trabajos, por diseño incompleto y/o adquisición sin garantías de seguridad integrado de equipos de trabajo a utilizar en esta obra.

Cabe no obstante indicar que la utilización prioritaria de Equipos de Protección Individual de forma preferente a una adecuada instalación de Sistemas de Protección Colectiva, o mejor aún a la reducción de los riesgos mediante la integración de la seguridad en las fases de proyecto y/o planificación de los trabajos, significa el reconocimiento de que el centro de trabajo carece de unas condiciones de seguridad que reúnan las debidas garantías.

#### **Introducción**

La necesidad de acreditar documentalmente la entrega de los Equipos de Protección Individual a cada uno de sus usuarios hace necesario normalizar y sistematizar su control.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos y su fecha de caducidad, la necesidad de facilitar dichos E.P.I.s a las visitas de obra, etc.

#### **Requisitos de compra, recepción y utilización**

Todos los equipos de protección individual deberán estar debidamente certificados por un organismo notificado, según lo señalado en el R.D. 1.407/1992, de 30 de noviembre, así como en el R.D. 159/1995, de 3 de febrero.

En los casos en que no exista norma oficial para la certificación, los equipos de protección individual serán normalizados por el propio contratista para su utilización en esta obra de entre aquellos que existan en el mercado y que reúnan una calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. Para dicha normalización interna deberá contar con el Vº.Bº del Coordinador durante la ejecución de la obra (o de la Dirección Facultativa, en su caso).

Respecto de la elección y utilización por los trabajadores así como el mantenimiento de los EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, deberá atenderse a lo previsto en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo.

#### **Guía de los equipos de protección individual de previsible utilización en esta obra:**

- Casco de seguridad certificado por un organismo notificado. Clases N y E.
- Pantalla facial de policarbonato transparente adaptable al casco.

- Pantalla facial de acetato transparente, adaptable sobre arnés sujeto a la cabeza.
- Pantalla de soldador, de mano, certificada por un organismo notificado. Visor oscuro DIN-12.
- Pantalla de soldador abatible sobre arnés sujeto a la cabeza, certificada por un organismo notificado. Visor oscuro DIN-12.
- Gafas para trabajos de oxicorte con oculares tipo cazoleta y montura de varilla acerada. Visor oscuro DIN-15.
- Gafas antiimpactos certificadas por un organismo notificado, de montura universal, aptas para ser superpuestas a montura de calle con cristales graduados. Visor orgánico neutro.
- Gafas panorámicas antipolvo, con respiraderos laterales y ajustables con goma elástica. Visor de acetato transparente con tratamiento antiempañante.
- Gafas de esmerilar tipo cazoleta, con respiraderos laterales y ajustables con goma elástica. Visor orgánico.
- Gafas panorámicas de picapedrero, ajustables con goma elástica. Visor de rejilla de tela metálica.
- Mascarilla autofiltrante de partículas de retención mecánica simple, de material celulósico, certificada por un organismo notificado.
- Mascarilla de seguridad antipartículas, de retención mediante filtro mecánico recambiable, certificada por un organismo notificado.
- Mascarilla de seguridad frente emanaciones tóxicas de baja concentración, retención mediante filtro químico específico recambiable, certificada por un organismo notificado.
- Filtro para mascarilla antipolvo, certificado por un organismo notificado.
- Filtro químico para mascarilla, certificado por un organismo notificado.
- Equipo de respiración autónomo de presión positiva, completo.
- Protectores auditivos simples tipo tapón de espuma, certificados por un organismo notificado.
- Cascos protectores auditivos tipo auricular, certificados por un organismo notificado.
- Cinturón de seguridad de sujeción, certificado por un organismo notificado, Clase A.
- Cinturón de seguridad de suspensión, certificado por un organismo notificado, Clase B.
- Cinturón de seguridad anticaídas, certificado por un organismo notificado, Clase C.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, con portaherramientas, certificado por un organismo notificado, Clase A, B o C.
- Dispositivo anticaídas certificado por un organismo notificado, para amarre de cinturón de seguridad a sirga de anclaje de diámetro 16 m/m.
- Faja elástica o cinturón lumbar de protección de sobreesfuerzos.
- Faja antivibratoria (elástica).
- Muñequera antivibratoria (elástica).
- Guantes de uso general tipo americano, palma, uñeros y cubrenudillos en piel flor y dorso de lona.
- Guantes de cuero flor para trabajos de precisión.
- Guantes anticorte de punto tipo ferrallista, con palma y dedos de látex rugoso.
- Guantes de soldador de serraje, manga larga con curtición al cromo y forro anticalórico en su interior.
- Guantes de goma impermeables al agua.
- Guantes de PVC.
- Guantes aislantes para alta tensión, Clase III.
- Guantes aislantes para baja tensión, certificados por un organismo notificado, Clase III.
- Botas de seguridad certificadas por un organismo notificado, con puntera reforzada, piso antideslizantes, plantilla antisudor y transpirable, Clase III.
- Botas de media caña impermeables al agua y a la humedad, con puntera reforzada, certificadas por un organismo notificado.
- Plantillas antiobjetos punzantes.
- Chaquetón de cuero para soldador.
- Polainas para soldador.
- Mono de trabajo resistente a la abrasión y al calor.
- Traje de lluvia sin costuras.

#### **4.- GUÍA DE ELECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE POSIBLE UTILIDAD EN ESTA OBRA:**

##### A) Protección de la cara

1.- Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:

- a) Pantallas abatibles con arnés propio.
- b) Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
- c) Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles.
- d) Pantallas sostenidas con la mano.

2.- Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en proximidad de zonas de tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar constituido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento por cebado intempestivo del arco eléctrico.

Las utilizadas contra el calor serán de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbéticos están totalmente prohibidos) con el visor correspondiente, equipado con cristal resistente a la temperatura que deba soportar.

3.- En los trabajos de soldadura eléctrica se usará el equipo de pantalla de mano llamada "cajón de soldador" con mirillas de cristal oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro para facilitar el picado de la escoria, y fácilmente intercambiables ambos. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte (nertal), se usarán las pantallas de cabeza con atalaje graduable para su ajuste en la misma.

4.- Las pantallas para soldadura, bien sean de mano como de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster preformado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada.

Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

##### B)- Protección de la vista

1.- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- a) Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- b) Acción de polvos y humos.
- c) Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, caústicos o metales fundidos.
- d) Sustancias peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- f) Deslumbramiento.

2.- La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

3.- Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

a) Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

b) Cuando se trabaje con vapores, gases o polvos muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante; en los casos de polvo grueso y líquidos serán como las anteriores pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos serán con montura de tipo normal y con protectores laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

c) Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras del tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

d) Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.

e) En ambiente de polvo fino, en situaciones de esfuerzos físicos propicios a facilitar la sudoración del usuario, o con ambiente caluroso o húmedo, el visor deberá ser de malla metálica para impedir empañamientos y asegurar una perfecta ventilación al trabajador.

4.- Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos, meniscos y otros defectos y serán de tamaño y resistencia adecuados al riesgo.

5.- Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y no podrán ser utilizadas por distintas personas.

#### C) Cristales de protección

1.- Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal (mineral) como las de plástico transparente (orgánico), deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones y otros defectos. Las incoloras deberán transmitir no menos del 89% de las radiaciones incidentes.

2.- Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de certificación específica CE por tratarse de una prótesis personal e individualizada, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores, certificados por un organismo notificado, basculantes para protección de los cristales correctores, u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

3.- Cuando en el trabajo a realizar existe riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

#### D) Protección de los oídos

1.- Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a 80 decibelios A, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

2.- Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruidos, o dispositivos similares.

3.- Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable, algodón, o lana de vidrio.

4.- La protección de los pabellones del oído combinará con la del cráneo y la cara por los medios previstos en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.- Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

#### E) Protección de las extremidades inferiores

1.- Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir:

a) En los trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera, que estará tratada y fosfatada para evitar la corrosión.

b) Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, cuero especialmente tratado, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo con el bloque del piso.

c) La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma, que deberán tener además puntera metálica de protección mecánica para la realización de trabajos de movimiento de tierras y realización de estructuras o derribos.

2.- En los casos de riesgos concurrentes, las botas de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.

- 3.- Los trabajadores ocupados en tareas con peligro de riesgo eléctrico, utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.
- 4.- En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, el calzado tendrá elementos externos de hierro o acero y la tanca será de zafaje rápido para descalzarse ante la eventual introducción de partículas incandescentes.
- 5.- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares en que exista en alto grado la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc..., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas sobre el bloque del piso de la suela, simplemente colocadas en su interior, o incorporadas al calzado desde origen.
- 6.- La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho, o tejido ignífugo.
- 7.- Los tobillos dispondrán de almohadillado de protección. El calzado de seguridad será de materiales transpirables y dispondrá de plantilla antisudor.

#### F) Protección de las extremidades superiores

- 1.- La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2.- Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, tejido termoaislante ignífugo, punto, lona, piel flor, serraje, malla metálica, látex o rizo anticorte, etc..., según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3.- En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4.- Para las maniobras con electricidad deberán usarse guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.
- 5.- Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras y guantes tipo cirujano.

#### G) Protección del aparato respiratorio

- 1.- Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:
  - a) Serán de tipo apropiado al riesgo.
  - b) Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
  - c) Determinarán las mínimas molestias al usuario.
  - d) Se vigilarán su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia, y en todo caso una vez al mes.
  - e) Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
  - f) Se almacenarán en compartimientos amplios y secos, con temperatura comprendida entre 15 y 25°C.
  - g) Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la piel.
  - h) En la utilización de máscaras faciales dotadas de visor panorámico por aquellos usuarios que precisen la utilización de gafas con cristales correctores, se dispondrá en su interior el dispositivo portacristales suministrado al efecto por el fabricante del equipo respiratorio, y los visores específicos para el usuario.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias que afecten al óvalo facial.

- 2.- Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:
  - a) Polvos, humos y nieblas.

- b) Vapores metálicos y orgánicos.
- c) Gases tóxicos industriales.
- d) Óxido de carbono.
- e) Baja concentración de oxígeno respirable.

3.- El uso de mascarillas con filtro se autoriza sólo en aquellos lugares de trabajo en los que no exista escasa ventilación o déficit de oxígeno.

4.- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no se llegan a usar, a intervalos que no excedan del año.

5.- Bajo ningún concepto se sustituirá, en esta obra, el empleo de la protección respiratoria adecuada al riesgo por ingestión de leche o cualquier otra solución empírica.

#### H) Protección de la cabeza

1.- Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello, y completará, en su caso, la protección específica de ojos y oídos.

2.- En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del pelo con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

3.- Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de cubrecabezas o pasamontañas tipo "manga elástica de punto", adaptables sobre el casco.

4.- Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos o golpes sobre la cabeza, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

5.- Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera sobre la frente únicamente. En ambos casos deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barbuquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable a los distintos tamaños de cabeza, su fijación al casco deberá ser sólida, quedando una distancia de 2 a 4 cm. entre el mismo y la parte interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. En el interior del frontis del atalaje deberá disponer de un desudador de "cuirson" o material astringente similar. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser fácilmente reemplazables.

b) Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0,450 kg. de peso.

c) Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y deberán ser incombustibles o de combustión lenta; deberán proteger de las descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse.

d) Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento material en el plazo de cuatro años, transcurrido el cual desde su fecha de fabricación (inyectada en relieve en el interior) deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se encuentren almacenados.

e) Serán de uso personal, pudiéndose aceptar en construcción la utilización por otros usuarios posteriores, previo lavado aséptico de los mismos y sustitución íntegra de los atalajes interiores por otros totalmente nuevos.

#### I) Protección contra contactos eléctrico

1.- Los trabajadores que deban efectuar tareas en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios

metálicos.

2.- Utilizarán pantallas faciales dieléctricas, gafas oscuras de 3 DIN, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos adecuados, calzado de seguridad aislante, herramientas dieléctricas y bolsas para su traslado.

J) Cinturones de seguridad

1.- En todo trabajo en altura con riesgo de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.

2.- Estos cinturones reunirán las siguientes características:

a) Serán de cincha tejida en poliamida de primera calidad o fibra sintética de alta tenacidad apropiada, sin remaches y con costuras cosidas.

b) Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y 20 cm., un espesor no inferior a 4 m/m., y su longitud será lo más reducida posible.

c) Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre desde una altura de 5m., o cuando su fecha de fabricación sea superior a 4 años.

d) Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas; aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

3.- La cuerda salvavidas será de poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 12 m/m. Queda prohibido para este fin el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, como por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída. La sirga de amarre será también de poliamida, pero su diámetro tendrá 16 m/m.

4.- Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

5.- El cinturón, si bien puede ser utilizado por varios usuarios durante su vida útil, durante el tiempo que persista el riesgo de caída de altura estará individualmente asignado a cada usuario, con acuse de recibo por parte del receptor.

**Modelo de impreso de control de entrega personalizada de "Equipos de Protección Individual".- (E.P.I.)**

Se adjunta en el presente procedimiento el modelo de impreso de "HOJA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL" para proceder al control administrativo y probatorio de la misma.

Dicha entrega se realizará por cuenta del empresario, previa información y/o formación al interesado, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de eficacia y correcta utilización del E.P.I. por parte de su usuario.

Realizada la entrega, se remitirá una copia al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra (o de la Dirección Facultativa, según proceda). Otra copia la archivará el empleador del trabajador que acaba de recibir el E.P.I. en el expediente personal de éste.

HOJA DE ENTREGA DE EQUIPOS INDIVIDUALES (Protecciones y Prendas)				
			OBRA:	
			FECHA:	
EQUIPO	CA NTIDAD	ALLA	VIDA ÚTIL DEL EQUIPO (semanas)	OBSERVACIONES Y/O TIPO
Casco		-	208	“normal” (1) “minero” (2)
Atalaje recambio casco			según uso	
Auriculares antirruído			104	
Tapón de espuma antirruído			1	
Gafas universales antiimpactos		-	104	“normal” (0) “ligera” (1)
Gafas universales antiimpactos (para graduar)		-	según uso	sin cristales graduados
Cristales de recambio gafas antiimpactos		-	según uso	“normal” (3) “ligera” (4)
Gafas soldador autógena		-	52	
Gafas de soldador autógena (para graduar)		-	según uso	sin cristales
Gafas panorámicas (herméticas con goma)		-	52	
Visor recambio gafas panorámicas				
Pantalla soldador con visor abatible		04		
Pantalla facial transparente		-		
Visor recambio pantalla facial		-	52	
Guantes neopreno o goma			según uso	
Guantes de trabajo		-	según uso	
Guantes soldador		-	según uso	
Guantes soldador argón			según uso	
Guantes especiales			según uso	
Manguitos soldador		-	según uso	

<b>HOJA DE ENTREGA DE EQUIPOS INDIVIDUALES (Protecciones y Prendas)</b>				
			OBRA:	
			FECHA:	
EQUIPO	CANTIDAD	ALLA	VIDA ÚTIL DEL EQUIPO (semanas)	OBSERVACIONES Y/O TIPO
Botas de seguridad			26	“normal” (1) “soldador” (2)
Plantilla metálica		-	según uso	
Polainas soldador			según uso	
Botas de agua			52	
Calzado de seguridad especial			52	Receta Servicio de Prevención
Mono de trabajo			26	
Cazadora de trabajo			52	
Pantalón de trabajo			26	
Camisa de trabajo			52	
Trenca de abrigo			Convenio	
Chaleco de abrigo			según uso	
Impermeable de trabajo			Convenio	
Traje antiácido			según uso	
Mandil serraje (soldador-picador)		-	según uso	
Chaqueta serraje soldador			según uso	
Mascarilla buconasal autofiltrante		-	104	
Recambio filtros mecánicos		-	según uso	
Recambio filtros químicos		-	según uso	
Cinturón de sujeción		-	52	
Cinturón de suspensión		-	104	
Cinturón anticaídas		-	105	
Dispositivo sujeción cinturón a sirga		-	208	
Vº. Bº. MANDO INTERMEDIO	RECIBIDO TRABAJADOR:			

## **DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **1.- DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

1.- Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de un subcontratista, o un contratista y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el Promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.- La designación de los coordinadores no eximirá al Contratista de sus responsabilidades.

### **2.- DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se nombrará un Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las Funciones de Los Delegados de Prevención y del Comité de Seguridad y Salud están recogidas en los artículos 35, 36, 37, 38, 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **Delegados de Prevención**

En cumplimiento de los artículos 35, 36 y 37 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se dispondrán de Delegados de Prevención con la Competencias y Facultades que se relacionan:

1.- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo anterior.

En las empresas de hasta treinta trabajadores, el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.

3.- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4.- No obstante lo dispuesto en el presente artículo, en los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores podrá acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio o en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

### **Competencias y facultades de los Delegados de Prevención:**

1.- Son competencias de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa adjudicataria en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el contratista, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2.- En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, solo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c) Ser informados por la empresa sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d) Recibir de la empresa las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar el estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f) Recabar de la empresa la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3.- Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tener de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

4.- La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

### **3.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

1.- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

- 2.- No será necesario el Comité de Seguridad y Salud cuando en la empresa no intervengan 50 o más trabajadores

Si la empresa tuviera más de 50 trabajadores se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud. Este Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

- 3.- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

#### **Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud:**

- 1.- El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

Participar en la elaboración, puesta en práctica y la evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección, prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

- 2.- En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.

Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del Servicio de Prevención, en su caso.

Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

- 3.- A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

#### **4.- LIBRO DE INCIDENCIAS**

- 1.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias.

2.- El libro de incidencias será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

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

#### **5.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

1.- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 1 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2.- En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes y a los trabajadores de éstos.

3.- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

## **6.- PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS**

### **Notificación y registro de accidentes**

El formato se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987.

El parte de trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas de accidentes anteriores, que conllevan la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de, al menos, un día (exceptuando el día en que ocurrió el accidente), previa baja médica. Se remitirá en el plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica.

En los accidentes ocurridos en centros de trabajo o en el desplazamiento en jornada de trabajo (es decir, excluyendo los de ir o volver al trabajo) que se refieran a cualquiera de las siguientes situaciones:

- Que provoque el fallecimiento del trabajador.
- Que el accidente sea considerado como grave o muy grave por el facultativo que atendió el accidentado.
- Que el accidente afecte a más de cuatro trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

El empresario, además de cumplimentar el Parte, comunicará este hecho, en el plazo máximo de 24 horas, por telegrama u otro medio de comunicación análogo, a la Autoridad Laboral de la provincia donde haya ocurrido el accidente.

Deberán existir en obra partes de accidente y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

#### Parte de Accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar de la obra en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

#### Parte de Deficiencias

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

#### Índices de control de accidentes

Los índices de accidentabilidad más representativos son los siguientes:

- Índice de incidencia:  
 $I.I. = (n^{\circ} \text{ de accidentes} / n^{\circ} \text{ de trabajadores}) * 100$
- Índice de frecuencia:  
 $I.F. = (n^{\circ} \text{ de accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ de hora trabajadas}) * 100$
- Índice de gravedad:  
 $I.G. = (n^{\circ} \text{ de jornadas pérdidas por accidente con baja} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) * 100$

#### **Estadísticas**

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos, que permitan entender la evolución de los mismos con una somera inspección visual.

### **7.- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

#### **Objetivos de la coordinación**

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

### **8.- CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO**

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece a continuación:

El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

Las empresas a que se refiere el apartado anterior deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia.

La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

Los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

La información recibida deberá ser tenida en cuenta por los empresarios concurrentes en el centro de trabajo en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Para ello, los empresarios habrán de considerar los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### **Medios de coordinación de los empresarios concurrentes.**

En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación para la prevención de riesgos laborales que consideren necesarios y pertinentes en los términos previstos en el capítulo V del R. D. 171/2004 de 30 de enero.

Al establecer los medios de coordinación se tendrán en cuenta el grado de peligrosidad de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo, el número de trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo y la duración de la concurrencia de las actividades desarrolladas por tales empresas.

#### **Concurrencia de trabajadores de varias empresas en un centro de trabajo del que un empresario es titular.**

El empresario titular del centro de trabajo, además de cumplir las medidas establecidas en el apartado anterior cuando sus trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo, deberá adoptar, en relación con los otros empresarios concurrentes, las medidas establecidas en los artículos siguientes.

El empresario titular deberá informar a los otros empresarios concurrentes sobre los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos propios del centro de trabajo que sea relevante a efectos preventivos.

La información se facilitará por escrito cuando los riesgos propios del centro de trabajo sean calificados como graves o muy graves.

Recibida la información, el empresario titular del centro de trabajo, cuando sus trabajadores desarrollen actividades en él, dará al resto de empresarios concurrentes instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de

las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

Las instrucciones deberán ser suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y a las medidas para prevenir tales riesgos.

Las instrucciones habrán de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

Las instrucciones se facilitarán por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectara los trabajadores de las empresas concurrentes sean calificados como graves o muy graves.

Los empresarios que desarrollen actividades en un centro de trabajo del que otro empresario sea titular tendrán en cuenta la información recibida de éste en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva alas que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las instrucciones dadas por el empresario titular del centro de trabajo deberán ser cumplidas por los demás empresarios concurrentes.

Los empresarios concurrentes deberán comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas del empresario titular del centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Las medidas a que se refieren los apartados anteriores serán de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre el empresario titular y ellos.

#### **Concurrencia de trabajadores de varias empresas en un centro de trabajo cuando existe un empresario principal. titular.**

El empresario principal, además de cumplir las medidas establecidas en los capítulos II y III del R. D. 171/2004 de 30 de enero, deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratistas o subcontratistas de obras y servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo.

Antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, el empresario principal exigirá a las empresas contratistas y subcontratistas que le acrediten por escrito que han realizado, para las obras y servicios contratados, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva.

Asimismo, el empresario principal exigirá a tales empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro de trabajo.

Las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores deberán ser exigidas por la empresa contratista, para su entrega al empresario principal, cuando subcontratara con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio.

El empresario principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en su centro de trabajo han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

#### **9.- RECURSOS PREVENTIVOS**

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

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

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

Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

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

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

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

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

## CONDICIONES ECONÓMICAS

### 1.- MEDICIÓN Y ABONO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La medición de las distintas partidas que constituyen el Artículo de Seguridad y Salud, se efectuará periódicamente por fracciones de cada unidad, evaluadas a juicio del Ingeniero Director de acuerdo con la marcha de los trabajos.

Si en algún mes o parte de él las medidas de Seguridad y Salud adoptadas son consideradas insuficientes por la Dirección Facultativa, no se abonará la parte del precio correspondiente, no recuperándose posteriormente.

Las medidas de protección adicionales que puedan resultar aconsejables o impuestas por la Dirección de obra o por otras instancias competentes, no será objeto de abono independiente, considerándose repercutidas en los diferentes conceptos de varios y medios auxiliares y en costes indirectos.

Se abonarán a los precios que para cada unidad figuren en el Cuadro de Precios nº 1, del Contrato. Dichos precios incluyen la instalación, mantenimiento, desmontaje, retirada, limpieza y cuantos elementos y medios auxiliares sean precisos para el fin a que están destinados, aunque no estén explícitamente citados en la descomposición del precio y, concretamente, para el cumplimiento de la vigente legislación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, no pudiendo, por tanto, el Contratista, reclamar cantidades distintas a las indicadas.

Las unidades de seguridad y salud que se describen (protección individual, colectiva, instalaciones de higiene y bienestar, medición preventiva y formación), cubren, con esa sola unidad, a todo el personal interviniente, directa o indirecta en la obra, en todos sus tajos y lugares y en toda la duración de la obra.

## **CONDICIONES TÉCNICAS**

### **1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

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

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

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

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

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

### **2.- COMIENZO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E.

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

De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico de una carretera, etc. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 50.000 V, la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

### **3.- PROTECCIONES PERSONALES**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (BOE 29-5-74), siempre que exista en el mercado. A partir de esa fecha, se han venido publicando por parte de la Dirección General de Trabajo, normas técnicas que establecen los requisitos que deben reunir los citados medios de protección.

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

Transcurrido el plazo que en cada norma se señala, queda prohibida la utilización de los modelos que no hayan obtenido de la Dirección General de Trabajo la oportuna homologación con arreglo a la correspondiente norma, de tal manera que el uso de prendas no homologadas se equipara con la ausencia de las mismas.

Por tanto es necesario cerciorarse de que los medios de protección personal que se vayan a utilizar lleven un sello inalterable o adhesivo con la inscripción “Ministerio de Trabajo –Homologación número .....- Fecha de la resolución aprobatoria”.

Normas de Homologación de medios de protección personal:

- MT1 - Cascos de seguridad no metálicos (BOE 30-12-74)
- MT2 - Protectores auditivos (BOE 01-09-75 y 22-10-75)
- MT3 - Pantallas para soldadores (BOE 02-09-75 y 24-10-75)
- MT4 - Guantes aislantes de la electricidad (BOE 03-09-75 y 27-10-75)
- MT5 - Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos (BOE 04-09-75 y 28-10-75)
- MT6 - Banquetas aislantes de maniobra (BOE 05-09-75 y 28-10-75)
- MT7 - Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales (BOE 06-09-75 y 29-10-75)
- MT8 - Equipos de protección personal de vías respiratorias. Filtros mecánicos (BOE 08-08-75 y 30-10-75)
- MT9 - Equipos de protección personal de vías respiratorias. Mascarrillas autofiltrantes (BOE 09-09-75 y 31-10-75)
- MT10 - Equipos de protección personal de vías respiratorias. Filtros químicos y mixtos contra amoniaco (BOE 10-09-75 y 01-11-75)
- MT11 - Guantes de protección frente a agresivos químicos (BOE 04-07-77 y 26-09-77).
- MT12 - Filtros químicos y mixtos contra monóxido de carbono (BOE 21-04-78)
- MT13 - Cinturones de Seguridad. Definiciones y clasificación. Cinturones de sujeción (BOE 02-09-77 y 26-09-77).
- MT14 - Filtros químicos y mixtos contra cloro (BOE 21-04-78)
- MT15 - Filtros químicos y mixtos contra anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) (BOE 21-06-78 y 06-07-78)
- MT16 - Gafas de montura tipo universal para protección contra impactos (BOE 17-08-78 y 16-09-78)
- MT17 - Oculares de protección contra impactos (BOE 09-09-78 y 24-02-79)
- MT18 - Oculares filtrantes para pantallas para soldadores (BOE 07-02-79 y 24-02-79)
- MT19 - Cubrefiltros y antecristales para pantallas de soldador (BOE 21-06-79)
- MT20 - Equipos de protección personal de vías respiratorias: semiautónomos de aire fresco con maqueta de aspiración (BOE 05-01-81).
- MT21 - Cinturones de seguridad. Cinturones de suspensión (BOE 16-03-81 y 01-05-81).
- MT22 - Cinturones de seguridad. Cinturones de caída (BOE 17-03-81 y 01-05-81)
- MT23 - Filtros químicos y mixtos contra ácido sulfídrico (SH<sub>2</sub>) (BOE 03-04-81 y 11-05-81).
- MT24 - Equipos de protección personal de vías respiratorias; semiautomáticos de aire fresco con manguera a presión (BOE 03-08-81)
- MT25 - Plantillas de protección frente a riesgos de perforación (BOE 13-10-81)
- MT26 - Aislamiento de Seguridad en las herramientas manuales, utilizadas en trabajos eléctricos en instalaciones de baja tensión (BOE 10-10-81).

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

Todo elemento de protección personal será conforme a la normativa europea. En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

La empresa dispondrá en obra de una reserva de estos elementos, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de los mismos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales:

### **3.1.- PROTECCIÓN DE LA CARA**

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones.

Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente recambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

### **3.2.- PROTECCIÓN DE LA VISTA**

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

### **3.3.- CRISTALES DE PROTECCIÓN**

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxiacorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

### **3.4.- PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

### **3.5.- PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES**

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

### **3.6.- PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES**

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Éstos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

### **3.7.- PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO**

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Los buzos, en función de la profundidad de trabajo y del tiempo de inmersión, utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.

### **3.8.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

### **3.9.- PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA LA ELECTRICIDAD**

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

### **3.10.- CINTURONES DE SEGURIDAD**

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva.

Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.
- Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas.

La cuerda salvavidas será de poliamida, con un diámetro de 12 mm.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizará junto con el cinturón, un dispositivo anticaídas homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

### **3.11.- CINTURONES PORTAHERRAMIENTAS**

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a plantas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

### **3.12.- PROTECCIÓN DEL CUERPO**

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

#### Mantenimiento de los equipos de protección personal

Al iniciar la jornada, el trabajador revisará su equipo de protección personal y comprobará que el mismo se encuentra en perfecto estado. Si aprecia algún tipo de deficiencia que pueda comprometer la eficacia de las protecciones mencionadas, solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Si durante la utilización de los equipos se produce algún incidente que altere el buen estado de los mismos, el trabajador lo comunicará a su superior y solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Al finalizar la jornada, cada trabajador guardará sus prendas de protección personal convenientemente. Nunca se dejarán abandonadas en la obra.

#### Entrega de los elementos de protección personal

A cada trabajador se le exigirá la firma de un documento, diseñado al efecto, cuando se le entreguen los elementos de protección personal, que tendrá la siguiente estructura (u otra similar):

OBRA:

FECHA DE ENTREGA:

APELLIDOS Y NOMBRE:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL:

En cumplimiento del Art. 17, apartado 2 de la L.P.R.L., la empresa constructora entrega al trabajador arriba indicado los siguientes elementos de protección personal:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA PROTECCIÓN


Asimismo, en cumplimiento del Art. 29, apartado 2 de la L.P.R.L. el trabajador se compromete a usar correctamente los medios de protección personal y cuidar de su perfecto estado de conservación.

En ....., a ..... de ..... de .....

Firma del trabajador

#### **4.- PROTECCIONES COLECTIVAS**

##### **4.1.- VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN**

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

##### **4.2.- PÓRTICOS DE SEGURIDAD**

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

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

##### **4.3.- MALLAZOS**

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

##### **4.4.- CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES**

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

##### **4.5.- PLATAFORMAS DE TRABAJO**

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura y capaces de resistir una carga de 150 Kg/Ml, listón intermedio y rodapié.

##### **4.6.- ESCALERAS DE MANO**

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Las de madera tendrán los largueros de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

No deben salvar más de 5 metros a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.

Para alturas mayores, será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y será obligatoria la utilización de cinturón. Las escaleras de carro estarán dotadas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

Se apoyarán sobre superficies planas y sólidas.

Estarán provistas de zapatas, grapas, puntas de hierro, etc., antideslizantes en su pie y de gancho de sujeción en la parte superior.

Sobrepasarán en 1 m el punto superior de apoyo.

Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas.

Está prohibido transportar a brazo pesos superiores a 25 kg mientras se utiliza una escalera manual.

La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán dotadas de cadena o cable para evitar su abertura y de topes en su extremo superior.

#### **4.7.- EXTINTORES**

Serán de polvo polivalente o CO<sub>2</sub> en la proximidad de cuadros eléctricos, revisándose cada 6 meses como máximo.

#### **4.8.- TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS**

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

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido o maniobras, para impedir vuelcos. Se podrá realizar con un par de tablones embreadados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de forma eficaz.

#### **4.9.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

Las señales, cintas, balizas, etc. estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.

Los cordones de balizamiento se colocarán en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.

El balizamiento luminoso se colocará cuando sea preciso indicar obstáculos a vehículos y peatones ajenos a la obra, mediante guirnaldas para luces y portalámparas de alimentación autónoma.

La señalización normalizada de tráfico se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

#### **4.10.- INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos en la época más seca del año.

#### **4.11.- MEDIOS AUXILIARES DE TOPOGRAFÍA.**

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

#### **4.12.- RIEGOS**

Las pistas y caminos de acceso se regarán adecuadamente para evitar el levantamiento del polvo.

#### **4.13.- VÁLVULAS ANTIRRETORNO**

Equipo de válvulas en previsión del retorno de llama instalado sobre mangueras de equipo de oxicorte.

#### **4.14.- ILUMINACIÓN PROVISIONAL DE OBRA**

Se instalará una guirnalda de puntos de luz situados cada 5 m en las zonas de paso y circulación interior de la obra, alimentada por transformador de seguridad de 24 V.

#### **4.15.- REDES SUBTERRÁNEAS Y DE TIERRA**

Antes de efectuar el corte de un cable subterráneo de alta tensión, se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrá en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos.

Para interrumpir la continuidad del circuito de una red de tierra en servicio, se colocará un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.

En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas en caso de tormenta, aunque los operarios utilicen piezas de protección y herramientas aislantes de la electricidad.

En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.

#### **4.16.- BARANDILLAS**

Son obligatorias siempre que exista la posibilidad de caída de altura superior a 2 m y en los lados abiertos de escaleras fijas.

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

#### **4.17.- ENTIBACIONES**

Se instalará en función del tipo de terreno, de la profundidad, etc, cuando las paredes no se puedan dejar con el talud natural.

#### **4.18.- SIERRAS CIRCULARES PARA MADERA**

Estarán dotadas de cuchillo divisor cuya distancia al disco será de 3 mm como máximo y espesor igual al grueso del corte de la sierra, o

ligeramente inferior.

Tendrán protector de disco que estará sujeto a la parte superior del cuchillo divisor.

Estarán dotadas de un interruptor de puesta en marcha de tal manera que no sea fácil su puesta en marcha accidental.

Estarán dotadas de carcasa de protección de los elementos móviles.

Estarán dotadas de toma de tierra directa o a través del conductor de protección, incluido en la manguera de alimentación de energía eléctrica.

El operario llevará pantalla protectora.

#### **4.19.- SIERRAS CIRCULARES PARA MATERIAL CERÁMICO**

Llevarán carcasa protectora de disco y de las partes móviles

El operario utilizará gafas de seguridad y mascarilla con filtro. Dispondrá de un sistema de pulverización con agua que elimine o reduzca el polvo producido.

El interruptor de corriente estará situado de tal manera que el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.

No se utilizarán para cortar otro tipo de materiales.

#### **4.20.- GANCHOS**

No se deberá sobrepasar la carga máxima de utilización y deberán estar provistos de pestillo de seguridad.

#### **4.21.- CABLES**

Los cables deberán carecer de defectos apreciables (alambres rotos, desgastados, oxidaciones, deformaciones, etc). Por esto deberán revisarse con frecuencia.

Respecto al mantenimiento de los mismos se tendrá presente lo siguiente:

- Si el cable viene en rollos, se hará rodar el mismo para sacar el cable.
- Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- La forma más práctica de cortar un cable es por medio de soplete. También puede utilizarse una cizalla.
- El engrasado protege al cable de la corrosión y reduce el desgaste.
- Se almacenará en lugares secos y bien ventilados.

#### **4.22.- ESLINGAS**

Si se utilizan eslingas con gazas cerradas con perrillos, se deberá seguir lo indicado en la tabla siguiente para saber el número de perrillos y la distancia entre ellos:

DIÁMETRO DEL CABLE	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros

25 mm a 35 mm

6

6 diámetros

Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados, ya que si se aumenta el ángulo formado por los ramales, disminuye la carga máxima que puede soportar.

Utilizar preferentemente cables muy flexibles para las eslingas.

Se evitarán los cruces de eslingas: la mejor forma es reunir los distintos ramales en un anillo central.

En función de la aplicación se elegirán los terminales adecuados (anillas, grilletes, ganchos, etc).

No dejar las eslingas a la intemperie y colgadas para asegurar su conservación.

#### **4.23.- MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y AUXILIARES**

Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas. Si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente.

Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

### **5.- DISPOSICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

#### **5.1.- DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

1.- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada.

Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Si fuera necesario, el operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo.

Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

2.- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.

Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.

3.- Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de los que se trate.

Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

4.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

5.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

6.- Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.

7.- En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.

8.- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los resguardos y los dispositivos de protección:

- Serán de fabricación sólida y resistente.
- No ocasionarán riesgos suplementarios.
- No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.
- Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

9.- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

10.- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

11.- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

12.- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

13.- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

14.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.

15.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.

16.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

17.- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones y dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

18.- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

19.- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

## **5.2.- DISPOSICIONES MÍNIMAS ADICIONALES APLICABLES A DETERMINADOS EQUIPOS DE TRABAJO**

1.- Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, ya sean automotores o no:

a) Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.

Entre estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.

Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo.

Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.

c) Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.

d) En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:

- Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
- Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.
- Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.

Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo.

No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

e) Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante mediciones tales como las siguientes:

- La instalación de una cabina para el conductor.
- Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque.

- Una estructura que garantice que, en caso de vuelco de la carretilla elevadora, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.

- Una estructura que mantenga al trabajador o trabajadores sobre el asiento de conducción e impida que puedan quedar atrapados por partes de la carretilla volcada.

f) Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:

- Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.

- Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.

- Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.

- Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.

- Si están previstos para uso nocturno o en lugares oscuros, deberán contar con un dispositivo de iluminación adaptado al trabajo que debe efectuarse y garantizar una seguridad suficiente para los trabajadores.

- Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.

- Si se manejan a distancia, deberán pararse automáticamente al salir del campo de control.

- Si se manejan a distancia y si, en condiciones normales de utilización, pueden chocar con los trabajadores o aprisionarlos, deberán estar equipados con dispositivos de protección contra esos riesgos, salvo cuando existan otros dispositivos adecuados para controlar el riesgo de choque.

g) Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

2.- Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo para elevación de cargas:

a) Los equipos de trabajo para la elevación de cargas deberán estar instalados firmemente cuando se trate de equipos fijos, o disponer de los elementos o condiciones necesarias en los casos restantes, para garantizar su solidez y estabilidad durante el empleo, teniendo en cuenta, en particular, las cargas que deben levantarse y las tensiones inducidas en los puntos de suspensión o de fijación a las estructuras.

b) En las máquinas para elevación de cargas deberá figurar una indicación claramente visible de su carga nominal y, en su caso, una placa de carga que estipule la carga nominal de cada configuración de la máquina.

Los accesorios de elevación deberán estar marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Si el equipo de trabajo no está destinado a la elevación de trabajadores y existe posibilidad de confusión, deberá fijarse una señalización adecuada de manera visible.

c) Los equipos de trabajo instalados de forma permanente deberán instalarse de modo que se reduzca el riesgo de que la carga caiga en picado, se suelte o se desvíe involuntariamente de forma peligrosa o, por cualquier otro motivo, golpee a los trabajadores.

d) Las máquinas para elevación o desplazamiento de trabajadores deberán poseer las características apropiadas para:

- Evitar, por medio de dispositivos apropiados, los riesgos de caída del habitáculo, cuando existan tales riesgos.

- Evitar los riesgos de caída del usuario fuera del habitáculo, cuando existan tales riesgos.

- Evitar los riesgos de aplastamiento, aprisionamiento o choque del usuario, en especial los debidos a un contacto fortuito con objetos.

- Garantizar la seguridad de los trabajadores que en caso de accidente queden bloqueados en el habitáculo y permitir su liberación.

## **CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **1.- CONDICIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

1.- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores.

En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.

2.- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.

3.- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación que se trate.

Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

4.- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

5.- Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.

En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.

6.- Cuando durante la utilización de un equipo de trabajo sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

7.- Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.

8.- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.

9.- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones o radiaciones peligrosas sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.

10.- Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.

11.- En ambientes especiales tales como locales mojados o de alta conductividad, locales con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas o ambientes corrosivos, no se emplearán equipos de trabajo que en dicho entorno supongan un peligro para la seguridad de los trabajadores.

12.- Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.

13.- El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.

14.- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación.

Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

15.- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.

16.- Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.

17.- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

## **2.- CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES, AUTOMOTORES O NO.**

1.- La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.

2.- Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.

3.- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores.

Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.

4.- El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario.

5.- Los equipos de trabajo móviles dotados de un motor de combustión no deberán emplearse en zonas de trabajo, salvo si se garantiza en las mismas una cantidad suficiente de aire que no suponga riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

## **3.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES**

Según el plazo estimado, se considera un número máximo de operarios en los momentos punta de 50.

### **3.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS**

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable, vestuarios, lavabos y retretes. La superficie por trabajador contratado, será de 2 m<sup>2</sup> por lo que serán necesarios un total de 100 m<sup>2</sup>, para estas instalaciones.

CONCEPTO	Nº DE UNIDADES POR NORMATIVA	NECESIDADES
W.C.	1 ud. por cada 25 operarios	10 uds.
LAVABOS	1 ud. por cada 10 operarios	25 uds.
DUCHAS	1 ud. por cada 10 operarios	25 uds.
ESPEJOS	1 ud. por cada 25 operarios	10 uds.
TAQUILLAS	1 ud. por cada operario	250 uds.

Las cabinas de inodoro estarán dotadas de taza y portarrollos con papel higiénico. Cerradas mediante puertas rasgadas y montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.); cada cabina se cerrará con cerrojo simple. Para el suministro de agua caliente sanitaria se instalará un calentador eléctrico.

Las cabinas de ducha estarán dotadas de plato de ducha, grifería hidromezcladora caliente-fría y alcachofa rociadora fija. Se cerrarán mediante puertas rasgadas montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.) y cada cabina se cerrará con cerrojo simple.

Los lavabos estarán dotados de grifería hidromezcladora caliente - fría.

### **3.2.- VESTUARIO**

El vestuario albergará los asientos necesarios, taquillas metálicas individuales, con llave para guardar los efectos personales de los trabajadores, y bancos con capacidad para 5 personas. Tendrá ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del local, calefacción en invierno e iluminación eléctrica.

## **4.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES**

### **4.1.- BOTIQUIN DE OBRA**

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

## **4.2.- ACCIDENTES**

### **Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral**

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

### **Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajos en las obras**

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue:

- La superficie mínima común de vestuarios y aseos será por lo menos, 2 m<sup>2</sup> por cada operario.
- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado, y estarán provistos de calefacción.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua fría y caliente, provisto de jabón, toallas, etc. por cada 10 empleados o fracción, dispondrán también de espejos y calefacción.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada 15 operarios o fracción. Los retretes no tendrán comunicación directa con el comedor o vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de: 1 por 1,2 m de superficie por 2,3 m de altura.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.
- Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables de forma que permitan el lavado y desinfección con la frecuencia necesaria.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas, recipiente hermético para depositar los desperdicios, así mismo dispondrá de un fregadero con agua corriente para la limpieza de utensilios y calefacción.
- Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

## **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

### **1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995 de 08-11-95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. nº 269 de 10-11-95).
- Real Decreto 39/1997, de 17-01-97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. nº 27 de 31-01-97).
- Orden de 27-06-97, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17-01-97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº 159 de 04-07-97).
  - Real Decreto 780/1998 de 30-04-98, por el que se modifica el R.D. 39/1997 (B.O.E. 01-05-98).
  - Real Decreto 485/1997, de 14-04-97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. nº 97 de 23-04-97).
  - Real Decreto 487/1997, de 14-04-97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (B.O.E. nº 97 de 23-04-97).
  - Real Decreto 664/1997, de 12-05-97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 24-05-97).
  - Real Decreto 665/1997, de 12-05-97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (B.O.E. nº 124 de 24-05-97).
  - Real Decreto 773/1997, de 30-05-97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual (B.O.E. nº 140 de 12-06-97).
  - Real Decreto 1215/1997, de 18-07-97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo (B.O.E. nº 188 de 07-07-97).
  - Real Decreto 1627/1997, de 24-10-97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. nº 256 de 25-10-97).
  - Ley 42/1997, de 14-11-97, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (B.O.E. 15-11-97).
  - REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  - RESOLUCIÓN de 5 de noviembre de 2010, de la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones a las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en relación con la aplicación del artículo 32 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en la redacción dada por la disposición final sexta de la Ley 32/2010, de 5 agosto.
  - LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
  - REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
  - RESOLUCIÓN de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
  - REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. ( Artículo 11.(6, 7) , 12.(23, 24, 27, 28, 29) , 13.(15, 16, 17) )
  - LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. (Artículo 7. Dos-Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción
  - REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (Disposición adicional 2ª )
  - ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

## **2.- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES**

- Ley 8/1980, de 10-03-80, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. nº 64 de 14-03-80). Modificada por Ley 32/1984, de 02-08-84 (B.O.E. nº 186 de 04-08-84).
- Ley 32/1984, de 02-08-84, por la que se modifican ciertos art. de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. nº 186 de 04-08-84).
- Ley 11/1994, de 19-03-94, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (B.O.E. nº 122 de 23-05-94).
- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores..

## **3.- LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL:**

- Decreto 2.065/1974, de 30-05-74 (B.O.E. nº 173 y 174 de 20 y 22-07-74).
- Real Decreto 1/1994, de 03-06-94, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (B.O.E. nº 154 de 29-06-94).
- Real Decreto Ley 1/1986, de 14-03-86, por la que se aprueba la Ley General de la Seguridad Social (B.O.E. nº 73 de 26-03-86).

## **4.- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO:**

- Orden de 31-01-40, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capítulo VII sobre andamios (B.O.E. de 03-02-40 y 28-02-40). En lo que no se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997.
- Orden de 20-05-52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (B.O.E. de 15-06-52). En lo que no se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997.
- Orden de 09-03-71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. nº 64 y 65 de 16 y 17-03-71). Corrección de errores (B.O.E. de 06-04-71). Únicamente capítulo VI (resto derogado por Ley 31/95 y Reglamentos de Desarrollo).
- Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Convenio General del Sector de la Construcción.
- Convenio Provincial del Sector de la Construcción.
- Decreto 2987/68, de 20-09-68, por el que se establece la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras (B.O.E. de 03-12-68 y 4-5 y 06-12-68).
- Orden de 28-07-70, Ministerio de Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza Laboral de la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica (B.O.E. de 5, 6, 7, 8 y 09-09-70). Rectificado posteriormente (B.O.E. de 17-10-70). Interpretación por Orden de 21-11-70 (B.O.E. de 28-11-70) y por Resolución de 24-11-70 (B.O.E. de 05-12-70). Modificado por Orden de 22-03-72 (B.O.E. de 31-03-72). En relación con la Disposición final primera del Convenio General del Sector de la Construcción (año 1997).

## **5.- SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS Y LOCALES DE TRABAJO**

- Orden de 06-06-73, sobre carteles en obras (B.O.E. de 18-06-73)

## **6.- RUIDO Y VIBRACIONES**

- Convenio OIT, 20-06-77. Ratificado por instrumento 24-11-80 (B.O.E. 30-12-81). Protección de los trabajadores contra riesgos debida a la contaminación de aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Reglamento de Actividades Molestias, insalubres, nocivas y peligrosas (Decreto 30-11-61). (B.O.E. 07-12-61).
- Real Decreto 1316/1989, de 27-10-89, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. 295 de 09-12-89). Directiva 86/188/CE.
- Real Decreto 71/1992, Ministerio de Industria, de 31-01-92, por el que se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27-02-89, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra, referentes a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS), acomodándose a las disposiciones de varias directivas europeas (B.O.E. nº 32 de 06-02-92).

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

#### **7.- EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL**

- Real Decreto 4/95, de 13-01-95, por el que se desarrolla la Ley 14/1994, de 01-06-94, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal (B.O.E. nº 27 de 01-02-95). Corrección de errores (B.O.E. nº 95 de 13-04-95).

- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

#### **8.- APARATOS ELEVADORES**

-Real Decreto 1849/2000 de 10 de noviembre, por la que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. (Reales decretos 357/1985, 1678/1988, 2298/1985, 2638/1985, 1495/1986 y 1513/1991, así como Orden de Diciembre de 1975).

-Real Decreto 837/2003 de 27 de junio., por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la ITC MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a “grúas móviles autopropulsadas usadas” (B.O.E. nº 170 17/07/2003).

#### **9.- ELECTRICIDAD**

-REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

-REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

#### **10.- SEGURIDAD EN MAQUINAS**

- Convenio 119 de la OIT, Jefatura del Estado, de 25-06-63, sobre protección de maquinaria (B.O.E. de 30-11-72).

- Real Decreto 1459/1986, Ministerio de Relaciones con las Cortes, de 26-05-86, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas (B.O.E. nº 173 de 21-07-86, rectificado posteriormente en B.O.E. nº 238 de 04-10-86), y modificaciones posteriores.

- Orden de 08-04-91, Ministerio de Relaciones con las Cortes, por la que se establecen las Instrucciones Técnicas Complementarias MSG-SM 1 del Reglamento de Seguridad de las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. nº 87 de 11-04-91).

#### **11.- APARATOS A PRESION**

- Reglamento de Aparatos a Presión, Decreto 04-04-79 (B.O.E. 29-05-79).

- REAL DECRETO 2060/2008, de 12 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias..

#### **12.- PROTECCION PERSONAL**

- Real Decreto 1407/1992, de 20-11-92, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

#### **13.- OTRAS DISPOSICIONES**

- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo (B.O.E. 06-10-86).

- Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y sanciones de

orden social.

- Modificación del Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de A.T. y E.P. de la Seguridad Social (R.D. 576/97 de 18-04-97, B.O.E. 24-04-97).
- Normas para Señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60).
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 1627/1997, 24-10-97) (B.O.E. 25-10-97).

## **14.- VARIOS**

### **14.1.- CUADROS DE PRECIOS**

Los cuadros de precios de las unidades de seguridad y salud, se corresponden con precios completos y cerrados, quedando incluidos en ellas cualquier material, instalación, operación, cumplimiento de la normativa vigente, normas de buena práctica, y todos los medios necesarios para el cumplimiento de la seguridad y salud de todas y cada una de las unidades necesarias para la ejecución de las obras a que se refiere este estudio.

### **14.2.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

En aplicación del estudio de seguridad y salud, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

### **14.3.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS**

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar no estando bajo cubierto , en presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 Km/h, se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras y se extremarán al máximo las medidas de seguridad

En presencia de heladas, lluvia o nieve se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.

En Lakuntza, a 27 de marzo de 2018

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI

FRANCISCO ZARDOYA GOMEZ



**zuazo**  
**INGENIEROS SL**  
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562  
Eduardo Dato  
Nº 43 - 3º Dcha.  
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.



INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

**DOCUMENTO N° 4**

**PRESUPUESTO**

# **ÍNDICE**

1.- PRESUPUESTOS PARCIALES

2.- PRESUPUESTO GENERAL. RESUMEN

### **3.- PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
S1	UD EQUIPO PROT.IND.5 PERSO EQUIPO DE PROTECCIONES INDIVIDUALES PARA UN GRUPO DE TRES PERSONAS FORMADO POR CASCOS DE SEGURIDAD, PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR, GAFAS ANTIPOLVO, MASCARILLA ANTIPOLVO Y FILTROS, PROTECTORES AUDITIVOS, CINTURON ANTIVIBRATORIO, MONO DE TRABAJO, IMPERMEABLE, MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR, MANGUITOS PARA SOLDADOR, POLAINAS Y GUANTES PARA SOLDADOR, GUANTES DE GOMA Y DE CUERO, BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y HUMEDAD, BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA Y DE CUERO, MUÑEQUERA, EVALUANDOSE DOS PERSONAS COMO SOLDADORES, COMPLETO.	1					1,00		
							1,000	651,10	651,10
S2	UD SEÑAL TRAFICO NORM.AC.GAL SEÑAL DE TRAFICO EN ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, NORMALIZADA, CON SOPORTE EN X, COLOCADA Y SUJETADA.	4					4,00		
							4,000	39,81	159,24
S3	UD SEÑAL RIESGO NORM.AC.GALV SEÑAL INDICATIVA DE RIESGO EN ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, NORMALIZADA, CON SOPORTE EN X, COLOCADA Y SUJETADA.	4					4,00		
							4,000	27,43	109,72
S18	UD SEÑALIZACION CRUCE CTRA. SEÑALIZACION DE OBRAS EN CARRETERA CON REGULACION DE TRAFICO, INCLUYENDO MANO DE OBRA Y SEÑALES NORMALIZADAS EN ACERO GALVANIZADO Y PINTADO, CON SOPORTE EN X, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA, CON SEÑALES COLOCADAS Y SUJETAS.	1					1,000		
							1,000	422,30	422,30
S4	ML CORDON BALIZAMI.REFLECTAN CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUIDOS SOPORTES EN ACERO GALVANIZADO, NORMALIZADO, CON SOPORTE EN X, SUJETO Y TOTALMENTE COLOCADO.	10					10,00		
							10,000	7,27	72,70
S5	ML TIRA ADHESIVA REFLECTANTE TIRA ADHESIVA REFLECTANTE, EN COLORES BLANCO Y ROJO, NORMALIZADA, SUJETA Y TOTALMENTE COLOCADA.	10					10,00		
							10,000	15,57	155,70
S6	ML VALLA CONTENCIÓN PEATONES VALLA AUTONOMA DE CONTENCIÓN DE PEATONES EN ACERO GALVANIZADO Y PINTADA EN COLORES REFLECTANTES BLANCO Y ROJO, NORMALIZADA, SUJETA Y TOTALMENTE COLOCADA.	4					4,00		
							4,000	23,71	94,84
S7	UD VALLA DESVIACION TRAFICO VALLA DE DESVIACION DE TRAFICO EN ACERO GALVANIZADO Y PINTADA EN COLORES REFLECTANTES BLANCO Y ROJO, NORMALIZADA, SUJETA Y TOTALMENTE COLOCADA.	8					8,00		
							8,000	46,52	372,16

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## CONDUCCION ABASTECIMIENTO URDALUR-IRURTZUN.SATRUSTEGI-ETXARREN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S9	UD HITO REFLECTANTE HITO REFLECTANTE, INDICATIVO DE OBRA, PARA DESVIACION DE TRAFICO EN MATERIAL PLASTICO DE COLORES BLANCO Y ROJO REFLECTANTES, NOR-MALIZADO, SUJETO Y TOTALMENTE COLOCADO.	10				10,00			
							10,000	8,66	86,60
S10	UD EXTINTOR 5 KG.EFIC.13 A EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE DE 5 KG. DE CAPACIDAD Y EFICACIA 13 A, HOMOLOGADO PARA PREVENCIÓN DE INCENDIOS, INCLUIDOS LOS SOPORTES, SUJETO Y TOTALMENTE COLOCADO.	2				2,00			
							2,000	75,50	151,00
S11	UD LOCAL VESTUARIOS 3*10 M CASETA EN PERFILERIA Y CHAPA GALVANIZADA DESTINADA A LOCAL DE VESTUARIOS, CON SUELO DE REGILLA DE MADERA, COLGADORES PARA ROPA, CON LAS VENTANAS ACRISTALADAS Y LA PUERTA DE ACCESO TAMBIÉN EN CHAPA GALVANIZADA, CON INSTALACION ELECTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO, DISPONIEN-DOSE 20 TAQUILLAS INDIVIDUALES Y 4 BANCOS DE MADERA DE 3,50*0,80 M., DE MEDIDAS EXTERIORES 3*10 M., PUESTA EN OBRA, COLOCADA Y TOTALMENTE TER-MINADA.	1				1,00			
							1,000	339,90	339,90
S12	UD LOCAL ASEOS 3*5 M CASETA EN PERFILERIA Y CHAPA GALVANIZADA DESTINADA A LOCAL DE ASE-OS, CON SUELO DE REGILLA DE MADERA, COLGADORES PARA ROPA, CON LAS VENTANAS ACRISTALADAS Y LA PUERTA DE ACCESO TAMBIÉN EN CHAPA GALVANIZADA, CON INSTALACION ELECTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO,COLOCANDO-SE 5 PLATOS DE DUCHA, 10 INODOROS Y 10 LAVABOS, DE MEDIDAS EXTERIORES 3*5 M., PUESTA EN OBRA, INCLUSO ACOMETIDA DE AGUA Y LUZ, COLOCADA Y TOTALMENTE TERMINADA.	1				1,00			
							1,000	381,10	381,10
S15	UD EQUIPO BOTIQUIN. EQUIPO DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS EN MEDICINA PREVENTIVA CON-TENIENDO TODOS LOS ELEMENTOS INDISPENSABLES SEGUN LA ACTUAL NORMATIVA DE LA D.G.S., INCLUYENDO LA ATENCION DURANTE 50 HORAS DE UNA A.T.S. Y 10 HORAS DE UN MÉDICO, CON REPOSICION DEL MATERIAL EMPLEA-DO EN OCHO OCASIONES, MATERIAL Y EQUIPOS HUMANOS PUESTOS EN OBRA, COMPLETO.	1				1,00			
							1,000	168,85	168,85
S16	UD RECONOCIMIENTO MÉDICO. RECONOCIMIENTO MÉDICO DEL EQUIPO HUMANO DISPUESTO EN OBRA, EFECTUANDOSE UNA VEZ AL AÑO, CON MATERIAL PARA RECONOCIMIENTO CONTENIENDO TODOS LOS ELEMENTOS INDISPENSABLES SEGUN LA ACTUAL NOR-MATIVA DE LA D.G.S., INCLUYENDO LA ATENCION DURANTE 20 HORAS DE UNA A.T.S. Y 20 HORAS DE UN MÉDICO, CON REPOSICION DEL MATERIAL EMPLEA-DO, MATERIAL Y EQUIPOS HUMANOS PUESTOS EN OBRA, COMPLETO.	5				5,00			
							5,000	45,19	225,95
S17	UD CURSO FORMACION S.E.H. CURSO DE FORMACION EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO IMPARTIDO PA-RA LA TOTALIDAD DEL EQUIPO HUMANO INTEGRANTE EN LA OBRA, CON UNA DURA-CION DEL MISMO DE 40 HORAS, INCLUYENDO MATERIAL Y FORMADOR, PUESTO EN OBRA, COMPLETO.	5				5,00			
							5,000	63,14	315,70

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CONDUCCION ABASTECIMIENTO URDALUR-IRURTZUN.SATRUSTEGI-ETXARREN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD .....								3.706,86
	TOTAL .....								3.706,86

#### **4.- PRESUPUESTO GENERAL. RESUMEN**

**1.- PRESUPUESTOS**

**1.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL**

1.- SEGURIDAD Y SALUD .....3.706,86.-

**TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL .....3.706,86.-**

Asciende el presupuesto de ejecución material base de licitación del estudio de seguridad y salud de la conducción de abastecimiento desde Urdalur hasta el depósito de Irurtzun, tramo Satrustegi – Etxarren, a la cantidad de 3.706,86 €

En Lakuntza, a 27 de Agosto de 2019

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI

FRANCISCO ZARDOYA GOMEZ



**zuazo**  
**INGENIEROS SL**  
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato  
Nº 43 - 3º Dcha.  
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.



INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL