

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**POLIDEPORTIVO MUNICIPAL.
NAVARRETE (La Rioja)**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**POLIDEPORTIVO MUNICIPAL.
NAVARRETE (La Rioja)**

M E M O R I A

AYUNTAMIENTO DE NAVARRETE.

SEPTIEMBRE 2017

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
2. ANTECEDENTES.....	1
2.1. DENOMINACIÓN Y SITUACIÓN DE LA OBRA	1
2.2. PROMOTOR	1
2.3. REDACTOR DEL PROYECTO DE EDIFICACIÓN.....	1
2.4. DIRECCIÓN FACULTATIVA	1
2.5. COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE DE EJECUCIÓN.....	1
2.6. MANO DE OBRA PREVISTA	1
2.7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	1
2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN	1
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1
3.1. DEMOLICIONES	2
3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	2
3.3. CIMENTACIONES.....	3
3.4. ESTRUCTURA	3
3.5. CERRAMIENTOS Y ALBAÑILERÍA.....	4
3.6. CUBIERTA	4
3.7. TABIQUERÍA EN SECO.	4
3.8. AISLANTES Y HERMETICIDAD.....	5
3.9. FALSOS TECHOS.....	5
3.10. ALICATADOS Y PAVIMENTOS INTERIORES.....	6
3.11. CARPINTERÍA INTERIOR.....	6
3.12. CARPINTERÍA EXTERIOR.	7
3.13. VIDRIOS.....	7
3.14. CERRAJERÍA Y VARIOS.	8
3.15. PINTURAS.	8
3.16. INSTALACIONES.....	9
3.17. URBANIZACIÓN EXTERIOR	9
4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	10
4.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.....	10
4.2. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN	10
4.3. ZONAS DE ACOPIO.....	10
4.4. CONDICIONES DE ACCESO Y VÍAS DE DESPLAZAMIENTO.....	11
5. INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT	11
5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS	11
5.2. VESTUARIOS.....	11
5.3. BOTIQUÍN DE URGENCIA.....	11
5.4. COMEDORES	12
5.5. ALMACENES.....	12
5.6. CONDICIONES DE LIMPIEZA.....	12
6. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	12
6.1. RIESGOS RELATIVOS AL PROCESO DE DEMOLICIÓN.	12
6.2. RIESGOS RELATIVOS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	13
6.3. RIESGOS RELATIVOS A LA MAQUINARIA.....	70

6.4.	RIESGOS RELATIVOS A LOS MEDIOS AUXILIARES	126
7.	CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 2177/2004. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	149
7.1.	DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	149
7.2.	UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.....	149
8.	PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO	152
8.1.	CONDICIONES DEL RECURSO PREVENTIVO	152
9.	JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO DE NECESIDADES DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	154
10.	CONCLUSIÓN.....	156

ANEXOS

- I. GRÁFICOS
- II. LISTADO DE COMPROBACIÓN Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- III. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es el de dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 25 de Octubre de 1997, por el que se hace obligatoria la realización de un Estudio de Seguridad y Salud.

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

Por otra parte 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.

2. ANTECEDENTES

2.1. Denominación y situación de la obra

El inmueble objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es la construcción de un POLIDEPORTIVO MUNICIPAL EN CAMINO DE LA MORA nº26, de NAVARRETE, (La Rioja).

2.2. Promotor

AYUNTAMIENTO DE NAVARRETE.

2.3. Redactor del proyecto de edificación

El proyecto de ejecución ha sido redactado por el arquitecto D. Jesús Ramos Martínez.

2.4. Dirección facultativa

La dirección facultativa está pendiente de designación.

2.5. Coordinador de seguridad en fase de ejecución

Los técnicos encargados de desarrollar esta actividad están pendientes de designación.

2.6. Mano de obra prevista

Sobre la base de los estudios realizados para la planificación del desarrollo de las obras, considerando el momento de máxima simultaneidad de trabajadores, se estima que éstos no superarán la cifra de dieciséis personas.

2.7. Presupuesto de ejecución de la obra

El presupuesto de ejecución material de las obras, asciende a la cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS (1.819.840,15 €).

2.8. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para las obras, desde su comienzo hasta su finalización será de DIECIOCHO meses.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es la construcción de un edificio destinado a albergar el Polideportivo Municipal de Navarrete.

Contará con una planta baja y una alzada.

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS	M ²
Planta Baja	2.442,53
Planta Primera	1.139,17
SUPERFICIE TOTAL	3.581,70

En el solar existe en la actualidad un campo de tierra de fútbol.

El detalle de las obras a ejecutar es el siguiente.

3.1. DEMOLICIONES

Será necesaria realizar la demolición de los elementos, que podemos considerar de urbanización, existentes en la parcela, dentro del ámbito de la actuación, en concreto:

- Vallado del CEIP con su muro de base.
- Vallado del campo de fútbol de arena.
- Retirada de la instalación de alumbrado.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se plantea hacer una excavación general del ámbito de la actuación, alcanzando el sustrato que el estudio geotécnico denomina "Suelo fondo de valle".

En esa excavación en vaciado se trabajará en los siguientes sustratos:

- **RELLENOS Y SUELO VEGETAL RELICTO:** Representa el nivel más superficial, constituido por arena fina vertida con 20cm de espesor, y bajo ésta, hasta una profundidad de 1,20m, un suelo de arcilla limosa de color marrón oscuro, con restos de raíces vegetales carbonizadas de consistencia firme. Debido a su naturaleza, ésta capa debe eliminarse totalmente. Estos materiales se clasifican como excavables mediante medios mecánicos de potencia moderada.
- **SUELO DE FONDO DE VALLE:** Se identifican en los sondeos de reconocimiento inmediatamente bajo el nivel de suelo vegetal relictos. Se conforma por arcillas más o menos limosas y limos hacia la base, de consistencia firme a moderadamente firme. Esta capa se ha clasificado como arcillas limosas con arenas, y dado su bajo contenido en sulfatos solubles como no agresiva al hormigón. Estos materiales se clasifican como excavables mediante medios mecánicos de potencia moderada. Se caracterizan por un estado bastante húmedo, por lo que serán estables temporalmente en taludes de pequeñas excavaciones (pozos, zapatas) pero potencialmente inestables en excavaciones mayores (sótanos, zanjas).

Esta excavación general se realizará hasta la cota de cara superior de zapatas, tras la que se procederá a realizar las excavaciones para la ejecución de las mismas. Éstas necesariamente se apoyarán en el sustrato de fondo de valle, profundizando en todo caso hasta alcanzarlo. Se prevé hormigonar las zapatas directamente en los pozos o zanjas, sin encofrado. El contratista podrá optar por otro sistema de ejecución, pero sin sobre costo. Fraguado el hormigón de zapatas se retirará, si existe, el resto del sustrato de rellenos y suelo vegetal. Se ha de reseñar que la cota de excavación de las zapatas de la adyacentes al foso de ascensor será mayor.

En base a los estudios geotécnicos no se prevé la presencia de agua en la excavación.

Antes de la ejecución de los elementos de cimentación se procederá al refinado de paredes y fondos.

En la excavación se retirarán todos los elementos resto de urbanización o constructivos que aparezcan.

3.3. CIMENTACIONES

Como se ha adelantado el sistema empleado es el de zapatas de hormigón armado, HA-25/B/20/IIa + B500S, que se realizarán directamente en los pozos de excavación. Todos los elementos se ejecutarán sobre una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 10 cms.

En todo el perímetro del edificio y en algunos tramos del interior se construye un muro de hormigón armado, del mismo tipo que el de las zapatas, que sirve para apoyo de los muros de termoarcilla que constituyen la hoja principal de fachada y muros de carga.

Por la cara exterior de este muro se coloca una membrana drenante y filtrante.

En el interior se ejecutará una solera, sobre film de polietileno, encachado de gravas y geotextil como lámina filtrante.

La solera será de hormigón armado HA-25/P/20/I de 18 cm de espesor, armado con 25 kg/m³ de fibra de acero, empleando hormigones de retracción moderada para cumplir condición C2 Suelo DB HS1, con hidrofugación complementaria mediante aplicación de colmatador de poros, cumpliendo condición C3 Suelos DB HS1. Se realizará formación de pendientes en zona de las duchas de los vestuarios. El acabado de la solera permitirá colocar directamente los pavimentos sobre ella.

3.4. ESTRUCTURA

Se proyecta estructura de hormigón armado, formado por pilares y vigas de cuelgue, sobre la que se apoya un forjado de losa alveolar pretensada, con un canto de 30 cms., y capa de compresión de 5 cms., complementado con zunchos, vigas y losas horizontales e inclinadas, todo ello de HA-25 N/mm², T_{máx.}16 mm., consistencia blanda, elaborado en central, armado con acero B500S.

Los pilares se realizarán empleando encofrado metálico y encofrado visto circular de cartón, con lámina plástica interior.

El graderío con vigas zancas, apoyadas en ménsulas o cabezas de pilares in situ, vigas de apoyo, gradas y peldaños, prefabricados con Hormigón HA-35/F/12/IIa, armado con acero B500S.

La cubierta de la pista y el graderío se realizarán con una estructura de cubierta de madera laminada, de Pino Radiata acorde con la norma DIN 4074 / UNE EN 388 Madera Estructural, formada por vigas principales curvas a un agua con panza de pez; Vigas rectas multiapoyadas y cajeadas para paso de correas en los hastiales; correas en cubierta; líneas de tornapuntas para atado del borde inferior de las vigas principales cuando se inviertan las cargas (Hipótesis de succión de viento); Arriostrados metálicos formando cruces de San Andrés; Herrajes de apoyo de vigas sobre pilares; Clavos, tornillos y piezas especiales para la fijación de los diferentes elementos estructurales.

Estructura principal fabricada en calidad GL28h y correas en calidad GL24h. Con tratamiento fungicida, insecticida, según NORMA UNE EN 927 1/2/3/4/5, dependiendo de la Clase de Uso que la estructura demande, según Norma UNE-EN 335-1, y barniz decorativo. Todos los elementos metálicos en acero galvanizado.

3.5. CERRAMIENTOS Y ALBAÑILERÍA

Las fachadas se proyectan con fábrica de bloques cerámicos de termoarcilla rectificadas de 30x19x20 cm. LD CAT.II R-12,5; recibido con mortero de cemento. Al interior se realizará un sistema de aislamiento en fachadas formado por capa mortero hidrófugo con un espesor de 5 mm. y panel de lana mineral de 50 mm, no hidrófilo y recubierto con papel Kraft, adherido al soporte, y un trasdosado que se detalla en el apartado 7.

La fachada se terminará con panel sandwich aislante autoportante, fabricado en continuo con alma de poliuretano (PUR) y doble cobertura metálica de acero lacado, colocado sobre perfilera de acero galvanizado.

El recinto de ascensor se delimitará con medio pie de ladrillo perforado tomado con mortero de cemento, que se trasdosará con placa de yeso laminado.

Para remate perimetral de las cubiertas planas se construirá un murete de ladrillo hueco doble de medio pie.

3.6. CUBIERTA

Se plantean dos tipologías de cubierta, una inclinada sobre pista y graderío, y otra plana sobre los espacios complementarios.

La inclinada está conformada por panel sandwich 4 grecas, de chapa de acero con dos láminas prelacadas, con núcleo de lana de roca de un espesor total de 100 mm. La chapa interior será perforada para mejorar las condiciones de acústica de la pista. Los remates y canalón serán también de chapa de acero prelacada.

La cubierta plana será en tipología invertida transitable exclusivamente para mantenimiento, con capa de protección pesada de grava, con formación de pendientes mediante recrecido con mortero de cemento; lámina separadora; lámina asfáltica a base de mástico de betún modificado (SBS) armado con fieltro de fibra de vidrio, flotante; y lámina asfáltica a base de mástico de betún modificado (SBS) armado con fieltro de poliéster reforzado, adherida a la anterior; capa separadora de fieltro geotextil no tejido de fibra de poliéster; aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS), formado por panel de 80 mm de espesor, sobre la impermeabilización; capa separadora de fieltro geotextil no tejido de fibra de poliéster y capa de protección de grava 20/40. En esta cubierta se realizará las chimeneas necesarias para alojar conductos de todo tipo, rematadas con losa de hormigón, y aisladas exteriormente.

3.7. TABIQUERÍA EN SECO.

Salvo en determinados puntos donde se precisan muros de carga, y en el hueco del ascensor, la tabiquería se resolverá con placas de yeso laminado colocadas sobre entramados de perfiles de acero galvanizado. Este entramado tiene que tener la rigidez exigida en la norma UNE 102043:2013 para las distintas alturas en las que va a ser colocado. Esta estructura no transmitirá vibraciones para lo que se colocará con fijaciones y bandas estancas antivibración.

Las fachadas se trasdosarán con dos placas de yeso laminado BA 15 de 12,5mm de espesor cada una, atornillada a un lado de la estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 63 mm. Se colocará aislante interior de panel de lana mineral Arena-45 de Isover de 45 mm. de espesor.

Los citados muros de carga y de hueco de ascensor se trasdosarán con trasdosados semirectos.

Las particiones se realizarán según se indica en planos con las siguientes tipologías:

- Tabique formado por una placa de yeso laminado Estándar de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm., para altura hasta 3,20 m, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm.
- Tabique formado por una placa de yeso laminado Estándar de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 400 mm., para altura hasta 4,30 m, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm.
- Tabique múltiple formado por dos placas de yeso laminado Estándar de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 90 mm, modulados a 600 mm., para altura hasta 4,65 m, resultando un ancho total del tabique terminado de 150 mm.
- Tabique doble formado por dos placas de yeso laminado Estándar de 12,5 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una doble estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales dobles de 46 mm, modulados a 600 mm., para altura hasta 5,20m., con una quinta placa de yeso laminado Estándar de 15 mm de espesor atornillada a una de las estructuras y separada de la otra, resultando un ancho total del tabique variable para ajustarse a las necesidades de la obra.

3.8. AISLANTES.

Además de los aislantes descritos al hablar de la fachada y de la cubierta, en la tabiquería de cartón-yeso se colocará aislamientos acústico-térmico de lana mineral de los espesores necesarios.

Sobre los falsos techos ubicados bajo cubierta se colocará aislamiento térmico y acústico realizado con panel flexible de lana de vidrio e=60mm., revestida por una de sus caras con papel Kraft que actúa como barrera de vapor.

Bajo las soleras, en una franja perimetral de 2 metros de ancho, se colocarán planchas de poliestireno extruido de espesor según zonas, con superficie lisa y film de polietileno de 0,2 mm de espesor. Resistencias a compresión de 500 kPa en la zona de pista, donde pueden llegar a circular vehículos, y de 300 kPa en el resto.

3.9. FALSOS TECHOS

Todo el edificio, salvo la zona de cubierta inclinada, dispondrá de falsos techos. Estos serán de los siguientes tipos:

- Continuos, formados por una placa de yeso laminado estándar BA15 de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura portante.
- Registrable con panel rígido autoportante de lana de roca. Revestido de un velo de vidrio blanco en su cara vista, reforzado por un velo de vidrio neutro en la cara oculta, placas de 1200 ó 600*600*15, coeficiente de absorción acústica 0,90, suspendido de perfilera vista ala 24 mm.

3.10. ALICATADOS Y PAVIMENTOS INTERIORES.

Se plantean dos tipos de pavimentos, unos vinílicos en las zonas de actividad deportiva y vestuarios, y otros cerámicos en el resto del edificio.

Los vinílicos se colocarán en la pista y salas de actividades de planta baja, multicapa flotante de 6,5 mm. de espesor, en el gimnasio adherido de 2 mm. de espesor, y en los vestuarios con el mismo sistema y espesor, pero antideslizante clase C3. Se colocará impermeabilización en las duchas de los vestuarios de los equipos.

Los cerámicos serán porcelánicos rectificadas, clase de resbaladidad C2. Con el mismo material se ejecutarán los peldaños de escalera.

Los aseos y vestuarios se alicatarán con azulejo blanco de 20x20 cm. recibido con adhesivo.

En los paramentos no alicatados con solado cerámico se colocará rodapié del mismo material, y en el resto rodapié de madera para pintar. En los pilares circulares el rodapié se ejecutará con acero inoxidable.

En las entradas se disponen felpudos integrados en el pavimento.

3.11. CARPINTERÍA INTERIOR.

La carpintería interior se resuelve con:

- Puertas de paso ciegas o con óculo de 50 cms. de diámetro, pivotantes o correderas, formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante, medida de hoja normalizada, salvo en uno de los casos, herrajes de colgar y de cierre detallados en memoria de carpintería, y tapajuntas y remate en L para ajuste al ancho del tabique realizados en DM y pintados. Existen elementos de 1 y de 2 hojas, y puertas resistentes al fuego EI2-60-C5 con los mismos acabados, homologadas.
- Ventanas interiores fijas para acristalar, realizadas en DM pintado color, con premarco de pino, cerco y jambas de 90x10 mm. en ambas caras en mismo acabado que marco y junquillos para posterior colocación de vidrio.
- Frentes de armarios instalaciones, con hojas lisas de 30 mm. de espesor de DM para pintar, galce o cerco visto directo de e=30 mm., tapajuntas exteriores lisos de pino para pintar 70x10 mm., tapetas interiores de pino para pintar 70x4 mm., herrajes de colgar acabado inox.

Todas las cerraduras serán con amaestramiento y accionables en el sentido de salida sin llave. En las puertas indicadas se colocarán muelles de cierre, aperturas con barras antipánico integradas, y clausuras desenclavables desde el exterior.

Las particiones en aseos y vestuarios se realizan con paneles compactos fenólicos de resinas termoendurecibles de 12mm. de espesor, color liso, hidrófugo, ignífugo y antibacteriano, resistente al rayado, desgaste, impacto y productos químicos, con puertas pivotantes y correderas integradas, y herrajes de acero inoxidable.

3.12. CARPINTERÍA EXTERIOR.

La carpintería exterior del edificio se plantea con carpintería de aluminio con rotura de puente térmico, según especificaciones en planos de Memoria de Carpintería, para formación de puertas de acceso y ventanas para acristalar, según documentación gráfica adjunta, y con premarco de aluminio.

En las puertas de acceso se colocan cerraduras con amaestramiento, sistemas de apertura con barra antipánico integrada con la cerradura, de forma que siempre se pueda salir del edificio sin llave, muelles de cierre y tiradores de acero inoxidable.

La puerta de salida a cubierta se dota de una cerradura sin amaestrar, y un cierre de seguridad con llave allen, colocándose en ella un cartel de prohibido el paso. Esta puerta sólo puede ser utilizada por el personal de mantenimiento.

A algunas de las ventanas se les dota de apertura oscilobatiente, con manilla provista de cerradura para impedir su apertura por los usuarios, al objeto de no perturbar los sistemas de climatización y ventilación.

Determinadas ventanas de la pista poseen una apertura pivotante de eje horizontal inferior, motorizadas. El resto de elementos son ventanales fijos.

Se prevén dos puertas de acceso al patio del colegio, ejecutadas con perfilera de acero, y acabadas con los mismos paneles de fachada, con los que quedarán enrasados. Con el mismo acabado, pero con maniobra basculante articulada 1/3 se prevé un portón para acceso de material a pista.

3.13. VIDRIOS

En los vestíbulos de acceso se colocan sendos conjuntos formado por puertas de vidrio templado transparente, incoloras, de 10 mm., y paños fijos de vidrio templado transparente, incoloro, de 10 mm. con herrajes, frenos, cerradura de acero inoxidable con amaestramiento, manivela y tiradores de acero. Para su sustentación se colocan unos perfiles vistos de acero inoxidable y ocultos de acero.

La carpintería exterior se dota de doble acristalamiento con un vidrio bajo emisivo y cámara de aire de 12 mm con perfil separador plástico y doble sellado perimetral. Los vidrios son siempre de seguridad, laminados con espesores 3+3, 4+4 o 5+5, según dimensiones. Todo ello detallado en planos.

Las ventanas interiores se acristalan con vidrio laminar de seguridad, salvo la que conforma la taquilla que se plantea con vidrio templado.

En la barandilla de graderío y de escaleras se emplea vidrio laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 8 mm de espesor unidos mediante 2 láminas de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, nivel seguridad de uso 1B1.

Se señalarán los vidrios para el cumplimiento del DB-SUA, por medio de vinilos adheridos, conformando una representación sintética del escudo de la villa.

3.14. CERRAJERÍA Y VARIOS.

Se proyecta la ejecución de una serie de estructuras metálicas auxiliares, para formación de recercados y marquesinas de huecos, dinteles en zona de cubierta inclinada, a base de perfiles de acero laminado, apoyados o anclados en fábrica o estructura, y colgadas del forjado, asegurando su rigidez.

Se empleará chapa de acero prelacada en la ejecución de los alfeizares de ventanas sobre cubierta plana.

En las escaleras de más de 1,20 m. de ancho se colocan pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero inoxidable de diámetro 45 mm., con sujeción a base de redondo liso macizo de acero inoxidable, diámetro 12 mm., separados cada 50 cm. con anclaje para tabiquería de placa de yeso laminado con embellecedor de acero inoxidable diámetro 60 mm., ejecutado en continuidad por medio de codos a lo largo del desarrollo de toda la escalera.

En todas las escaleras y vestíbulos, se coloca barandilla construida con una altura total de 90 cms., a base de elementos de acero galvanizado en caliente -chapa e= 2mm. en forro zancas y frente forjado, tubo hueco #40.4 separados 84 cms. máximo, U de apoyo, pletinas soldadas y atornilladas con tornillos cabeza avellanada enrasada-, y de acero inoxidable -tubo hueco circular diámetro 45 mm., sujeción a base de redondo liso macizo diámetro 12 mm.-, para alojar vidrio laminar.

En el frente del graderío se colocan soportes para conformar barandilla de vidrio laminar, contruidos con una altura total de 60 cms., a base de elementos de acero galvanizado en caliente -chapa e= 6mm. en anclaje a losa prefabricada o in situ, tubo hueco #40.4 separados 50 cms. máximo, elementos de apoyo-. Una vez acristalados se conseguirá la altura de 90 cms.

Para la acometida de gas y electricidad se proyectan sendos armarios en la fachada principal y posterior respectivamente, ejecutados con bastidor anclado a la fábrica conformado por perfiles L60.5, y puerta practicable a base de bastidor L40.4, con chapa e=4mms. rigidizada por cruz de San Andrés 40*20 mm.; herrajes de colgar a base de pernio con quicio de rodamiento, inferior y superior, seguridad cerradura con llave homologada. El acabado será esmaltado en la ubicada en el revoco o para colocar chapado de piedra en la zona acabada con ese material.

En la cubierta, sólo accesible para mantenimiento, se colocan escaleras metálicas para salvar los distintos desniveles, así como líneas de vida fijas.

Se procederá al marcaje de las líneas de los campos de juego de uso más frecuente, fútbol sala, balonmano y baloncesto; así como al premarcaje de las pistas de tenis, voleibol y badminton, colocando los elementos de anclaje en pavimento para colocación de postes de estos tres deportes.

En el graderío se dispondrán asiento monobloque con respaldo alto de 35 cm, siguiendo la recomendación de la UEFA / FIFA para instalaciones deportivas, con una ocupación sobre la grada máxima de 31 cm, y profundidad total de 35 cm. No podrán sobrepasarse estas dimensiones para asegurar el ancho necesario en cada fila para cumplir CTE-DB SI.

Para cumplimiento de este mismo reglamento se colocarán extintores y señales.

3.15. PINTURAS.

Se proyecta pintar al esmalte satinado los rodapiés de madera.

Los paramentos interiores no alicatados se pintarán con pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, pigmentada.

3.16. INSTALACIONES.

Se dota al edificio de las siguientes instalaciones:

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TOMA DE TIERRA.

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.

INSTALACIÓN DOMÓTICA.

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Instalación de dos calderas de condensación con suministro de gas natural.
Instalación de paneles solares para producción de ACS.
Instalación de climatización mediante unidades de volumen variable de refrigerante.
Instalación de renovación de aire con recuperación de calor.
Instalación de suministro de gas natural para suministro a las calderas.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

SANITARIOS Y GRIFERÍA

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

INSTALACIÓN DE ASCENSOR

3.17. URBANIZACIÓN EXTERIOR

La ejecución de la urbanización exterior tiene como objeto la construcción de una comunicación con el colegio, y la pavimentación parcial de la parcela en el entorno del edificio.

Para ello se realizarán las demoliciones y movimientos de tierras necesarios para ajustar el terreno a los nuevos niveles señalados en planos.

En la comunicación con el edificio, dados los desniveles a salvar, se ejecutan muros de contención y rampas.

La explanada se rellenará con un encachado de piedra caliza, sobre el que se colocará un pavimento continuo de hormigón, con 18 cms. de espesor medio, coloreado en masa con Pigmentos, armado con mallazo 15x15x8, acabado de árido visto mediante procedimiento de denudado.

Se proyecta red de recogida de aguas pluviales para todo ese entorno.

Se dotará de iluminación la zona exterior del colegio.

4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

4.1. *Instalación eléctrica provisional*

Desde el inicio de las obras hasta su finalización se instalará en obra un cuadro eléctrico provisional que dispondrá de los siguientes elementos:

- 1) Armario metálico con puerta, totalmente estanco.
- 2) Automático general de 150A.
- 3) Interruptores diferenciales para fuerza 4x63A y 300mA.
- 4) Interruptores diferenciales alumbrado 4x25A y 30mA.
- 5) Fusibles de protección de líneas.
- 6) Enchufe de 3x32A + T, para grúa.
- 7) Enchufe de 3x16A + T, para hormigonera.
- 8) Enchufe de 2x16A + T, para sierra.
- 9) Tres enchufes de 2x16A + T, para tomas portátiles.

Los enchufes para las portátiles, serán estancos del tipo Cetact, debiendo conectarse a través de un transformador de seguridad.

Todas las máquinas, al igual que el cuadro general dispondrán de su correspondiente toma de tierra.

4.2. *Vallado y Señalización*

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra. Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

1. **Vallado perimetral** con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

2. **Iluminación:** Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma, de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

3. **Señalización** mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

4. **Cartel informativo** ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

5. **Cierre de la obra:** la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

4.3. *Zonas de acopio*

Se reservará el espacio necesario para el acopio de materiales según los planos de este Estudio de Seguridad y Salud.

4.4. Condiciones de acceso y vías de desplazamiento

El acceso a la obra, así como las vías de desplazamiento dentro de ella, se realizarán según el plano de implantación de obra del presente Estudio, siendo independiente la entrada de vehículos de la del personal de la obra.

5. INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT

5.1. Servicios higiénicos

Se considera como premisa de partida, en este Estudio de las siguientes instalaciones y equipamiento:

- 1) Un inodoro por cada 25 hombres a contratar.
- 2) Un inodoro por cada 15 mujeres a contratar.
- 3) Una ducha por cada 10 trabajadores a contratar.
- 4) Un lavabo por cada 10 trabajadores a contratar.
- 5) Un espejo de 40 x 50 cm mínimo, por cada 25 trabajadores a contratar.
- 6) Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas y lavabos.
- 7) Toallas o secadores automáticos.
- 8) Cabina mínima 1,5 x 2,3 m.
- 9) Instalación de agua caliente y fría.

Los servicios higiénicos se ubicarán en un módulo prefabricado transportable hasta el momento en que la obra alcance el desarrollo suficiente para construir los nuevos servicios en la zona de obra.

Los servicios definitivos se desarrollarán en la planta baja, en la zona indicada en planos, realizándose las divisiones mediante tabiques de ladrillo, y tendrán una dotación de dos placas de duchas, dos inodoros, dos lavabos con espejo, un termo eléctrico de 80 l y perchas para colgar la ropa.

5.2. Vestuarios

Serán de dimensiones suficientes para la instalación de taquillas metálicas con cerradura incorporada, una para cada trabajador, asimismo dispondrán de espejos, perchas y bancos con capacidad para 20 personas y un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en Trabajo, que será revisado mensualmente y repuesto lo consumido inmediatamente.

Se considera como premisa de partida, en este Estudio las siguientes instalaciones y equipamiento:

- 1) Una taquilla guardarropa por cada trabajador contratado.
- 2) Bancos o sillas.
- 3) Perchas para colgar la ropa.
- 4) Superficie mínima 2 metros cuadrados por cada trabajador contratado.

5.3. Botiquín de urgencia

En los vestuarios, se instalará un botiquín metálico, conteniendo según establece la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, según Orden Ministerial de 9 de marzo de 1974, y demás reglamentaciones, los siguientes productos:

- 1) Un frasco de agua oxigenada.
- 2) Un frasco de alcohol de 96 grados.
- 3) Un frasco de tintura de iodo.
- 4) Un frasco de mercurocromo.
- 5) Un frasco de amoníaco.
- 6) Una caja conteniendo gasas estériles (apósitos).
- 7) Una caja con algodón hidrófilo estéril.
- 8) Un rollo de esparadrápico antialérgico.
- 9) Un torniquete.

- 10) Una bolsa para hielos.
- 11) Una bolsa conteniendo guantes esterilizados desechables.
- 12) Un termómetro clínico.
- 13) Una caja de apósitos autoadhesivos (tiritas)
- 14) Una caja de antiespasmódicos.
- 15) Una caja de analgésicos.
- 16) Una caja de tónicos cardíacos de urgencia.
- 17) Jeringuillas desechables.
- 18) Manual de Primeros Auxilios.

El Contratista estará obligado a reponer diariamente el contenido del botiquín de obra, al objeto de que en ningún momento se detecte la ausencia de alguno de los productos descritos.

5.4. Comedores

Dado que en un principio no está previsto contratar a personal de fuera de la ciudad que pueda hacer uso de él, no se habilita espacio ni mobiliario alguno para dicho fin. En caso necesario, se habilitará el espacio adecuado que se dotará de los siguientes elementos:

- 1) Un calienta comidas.
- 2) Un cubo con tapa para vertido de desperdicios.
- 3) Una mesa y bancos corridos con suficiente capacidad.

5.5. Almacenes

Para almacén de herramientas, se utilizará un módulo prefabricado de dimensiones mínimas 3.000 x 2.000 x 2.450 mm, de chapa, provisto de puerta con cerradura incorporada.

5.6. Condiciones de limpieza

Los suelos, paredes de aseos y vestuarios, serán continuos, lisos e impermeables y con acabados que permitan su lavado y desinfección.

Todos sus elementos, tales como griferías, rociadores de duchas, etc., estarán siempre en estado de perfecto funcionamiento, al igual que las taquillas, bancas, mesas, y demás utensilios propios.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS

6.1. Riesgos relativos al proceso de demolición.

6.1.1. Demoliciones

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel de objetos.
- 2) Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o Hundimiento del forjado donde opera.
- 3) Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- 4) Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- 5) Proyección de tierra y piedras.
- 6) Golpes, choques, cortes,
- 7) Sobreesfuerzos.
- 8) Pisadas sobre materiales punzantes.
- 9) Atrapamientos y aplastamientos.
- 10) Afectaciones cutáneas.
- 11) Proyección de partículas en los ojos.
- 12) Exposición a ruido y vibraciones.
- 13) Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- 14) Sustancias nocivas o tóxicas.

- 15) Contactos eléctricos.
- 16) Incendios y explosiones.
- 17) Inundaciones o filtraciones de agua.
- 18) Infecciones.
- 19) Desplomes de elementos o de edificios colindantes.

b) Medidas preventivas:

Previo a las labores de demolición se cortará el suministro, o se desviarán, de las conducciones que discurren por las fachadas, y para ello la constructora lo pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de las instalaciones.

Se dispondrá de extintores en obra.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones de la zona de actuación y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su interferencia con personas y vehículos ajenos a la obra, así como las canalizaciones existentes.

Los contenedores o camiones que se empleen en estas labores no se llenarán por encima de los bordes.

Los contenedores o camiones deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto, en el supuesto de que se utilice, no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

c) Equipo de protección individual:

- 1) • Fajas de protección dorsolumbar.
- 2) • Casco de seguridad homologado.
- 3) • Calzado con puntera reforzada.
- 4) • Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- 5) • Botas de goma o PVC.
- 6) • Gafas de seguridad antiimpactos.
- 7) • Protectores auditivos.
- 8) • Mascarillas antipolvo.
- 9) • Guantes de cuero.
- 10) • Ropa de trabajo adecuada.
- 11) • Ropa de trabajo impermeable.
- 12) • Ropa de trabajo reflectante.
- 13) • Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- 14) • Cinturones portaherramientas.
- 15) • Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

6.2. Riesgos relativos al proceso constructivo.

6.2.1. Vaciados

a) Riesgos detectables:

- 1) Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes (por descalce etc.).
- 2) Desplome de elementos de estructuras colindantes afectadas.
- 3) Desplome de tierras.
- 4) Desplome de rocas.
- 5) Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- 6) Desplome de tierras (o rocas) por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.

- 7) Desprendimiento de tierras (o rocas) por vibraciones próximas (calles transitadas, vías férreas, etc.).
- 8) Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- 9) Desprendimiento de tierras por soportes próximos al borde de la excavación (árboles, postes de conducciones, etc.).
- 10) Desprendimientos de tierras (o rocas) por afloramiento del nivel freático.
- 11) Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- 12) Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- 13) Interferencias con conducciones de agua enterradas.
- 14) Interferencias con conducciones de energía eléctrica.
- 15) Caída de personas al mismo nivel.

b) Medidas preventivas:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Vigilante de Seguridad inspeccionará el estado de las medianerías, cimentaciones, etc., de los edificios colindantes, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.

Antes del inicio de los trabajos tras cualquier parada, el Vigilante de Seguridad inspeccionará el estado de los apuntalamientos o apeos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.

En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes (o de las cimentaciones próximas).

Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance, se eliminarán los bolos y viseras inestables.

El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Vigilante de Seguridad, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., a borde del vaciado.

Las coronaciones de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación del talud del vaciado sin protección, se efectuará sujeto con un cinturón de seguridad, amarrado a un "punto fuerte" (construido expreso o bien del medio natural: árbol, etc.)

Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.

Se inspeccionarán, antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa, el buen comportamiento de las entibaciones comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

PENDIENTE TIPO DE TERRENO

1/1	Terrenos movedizos, desmoronables
1/2	Terrenos blandos, pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo entibado, etc.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado, o Vigilante de Seguridad.

Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

Se seguirá el siguiente **PROCESO**:

Una vez eliminados los restos de la demolición de vallas y baradillas se procederá a la excavación del solar.

En esa excavación en vaciado se trabajará en los dos primeros sustratos.

La naturaleza del terreno está descrita en el estudio geotécnico:

- **RELLENOS Y SUELO VEGETAL RELICTO**: Representa el nivel más superficial, constituido por arena fina vertida con 20cm de espesor, y bajo ésta, hasta una profundidad de 1,20m, un suelo de arcilla limosa de color marrón oscuro, con restos de raíces vegetales carbonizadas de consistencia firme. Debido a su naturaleza, ésta capa debe evitarse en la ejecución de cimentaciones, soleras y elementos complementarios. Estos materiales se clasifican como excavables mediante medios mecánicos de potencia moderada.
- **SUELO DE FONDO DE VALLE**: Se identifican en los sondeos de reconocimiento inmediatamente bajo el nivel de suelo vegetal relictos. Se conforma por arcillas más o menos limosas y limos hacia la base, de consistencia firme a moderadamente firme. En el sondeo la base aparece saturada bajo nivel freático. Su espesor es de 2,80-4,50 metros. Esta capa se ha clasificado como arcillas limosas con arenas, y dado su bajo contenido en sulfatos solubles como no agresiva al hormigón. Tras los debidos ensayos se le calcula una capacidad portante bruta de 0,75-1,00 kp/cm². Estos materiales se clasifican como excavables mediante medios mecánicos de potencia moderada. Se caracterizan por un estado bastante húmedo, por lo que serán estables temporalmente en taludes de pequeñas excavaciones (pozos, zapatas) pero potencialmente inestables en excavaciones mayores (sótanos, zanjas)
- **SUELO RESIDUAL. REGOLITO**: Se han detectado una moderada entidad de ellos, 0,35-0,60m. Son suelos de naturaleza arcillosa, de color rojizo. Se le ha calculado una capacidad portante de capa en 2,00 kp/cm². Debido a su moderada alta impermeabilidad, son materiales adecuados si se plantean opciones de sellado parcial o similar. Se clasifican como excavables mediante medios mecánicos de potencia moderada. Respecto a los taludes funcionan igual que la capa anterior.
- **SUSTRATO TERCIARIO**: Representado en la zona de estudio por arcillas margosas con pasadas de limolitas y areniscas de grano fino de 10-40 cm de potencia, bien cementadas, con estratificación subhorizontal e índice RQD del 90-100%. Su cota de aparición es variable, entre -3,50 y -6,30 m. Estos materiales se consideran como no excavables y ripables. No se proyecta actuar en este sustrato.

Esta excavación general se realizará hasta la cota de cara superior de zapatas, tras la que se procederá a realizar las excavaciones para la ejecución de las mismas. Éstas necesariamente se apoyarán en el sustrato de fondo de valle, profundizando en todo caso hasta alcanzarlo. Se prevé hormigonar las zapatas directamente en los pozos o zanjas, sin encofrado. El contratista podrá optar por otro sistema de ejecución, pero sin sobre costo. Fraguado el hormigón de zapatas se retirará, si existe, el resto del sustrato de rellenos y suelo vegetal. Se ha de reseñar que la cota de excavación de las zapatas de la adyacentes al foso de ascensor será mayor.

En base a los estudios geotécnicos no se prevé la presencia de agua en la excavación.

Se considera que todos los sustratos en los que se actuará serán excavables con retroexcavadora.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Ropa de trabajo.

- 2) Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- 5) Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- 6) Mascarillas antipolvo sencillas.
- 7) Cinturón de seguridad (clase A, B o C).

6.2.2. Movimiento de tierras

a) Riesgos detectables:

- 1) Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- 2) Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el manejo de la maquinaria.
- 3) Desprendimientos de tierras y/o rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.
- 4) Alud de tierras y bolos por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.
- 5) Desprendimientos de tierra y/o roca, por no emplear el talud adecuado.
- 6) Desprendimientos de tierra y/o roca, por variación de la humedad del terreno.
- 7) Desprendimientos de tierra y/o roca por filtraciones acuosas.
- 8) Desprendimientos de tierra y/o roca por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos y/o líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).
- 9) Desprendimientos de tierra y/o roca, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones fuertes de temperaturas.
- 10) Desprendimientos de tierra y/o rocas, por soportar cargas próximas al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces descubiertas o desplomados, etc.)
- 11) Desprendimientos de tierras y/o rocas, por fallo de las entibaciones.
- 12) Desprendimientos de tierras y/o rocas, en excavaciones bajo nivel freático.
- 13) Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- 14) Caídas de personal y/o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).
- 15) Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- 16) Problemas de circulación interna (embarramientos) debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- 17) Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza. (ejes, carreteras, caminos, etc.).
- 18) Caídas de personal al mismo nivel.
- 19) Contactos eléctricos directos.
- 20) Contactos eléctricos indirectos.
- 21) Interferencias con conducciones enterradas.
- 22) Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).
- 23) Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.

b) Medidas preventivas:

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes de inicio (o cese) de las tareas.

El saneo de tierras o roca mediante palanca o pértiga, se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte", construido expresamente o del medio natural: árbol, gran roca, etc.

Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).

Las coronaciones de taludes permanentes a la que deban acceder las personas se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros, como mínimo, del borde de coronación del talud.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.

Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

Se inspeccionarán por el Jefe de Obra, Encargado o el Capataz las entibaciones, antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.

Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafos, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces hayan quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.

Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.

Redes tensas o mallazo electro soldado (según cálculo), situadas sobre los taludes, firmemente recibidas, actuarán como "avisadores" al llamar la atención por embolsamientos (que son inicios de desprendimientos). Las redes dispondrán de un solape mínimo de 2 m.

PENDIENTE TIPO DE TERRENO

1/1	Terrenos movedizos, desmoronables.
1/2	Terrenos blandos pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras.

Se recomienda evitar en lo posible, los barrizales, en prevención de accidentes.

Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente (1/1, 1/2 o 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde a partir del corte superior del bisel. En este caso, como norma general, será de 2 m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado.

Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Se construirá una barrera (valla, barandilla, acera, etc.) de acceso de seguridad a la excavación, para el uso peatonal según lo contenido en los planos.

Se acotará el entorno y prohibirá permanecer dentro del radio de acción del brazo de una máquina para movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, entibado, etc.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Ropa de trabajo.
- 2) Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- 3) Botas de seguridad.

- 4) Botas de seguridad impermeables.
- 5) Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- 6) Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 7) Mascarillas filtrantes.
- 8) Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- 9) Guantes de cuero.
- 10) Guantes de goma o P.V.C.

6.2.3. Excavación de zanjas

a) *Riesgos detectables:*

- 1) Desprendimiento de tierras.
- 2) Caída de personas al mismo nivel.
- 3) Caídas de personas al interior de la zanja.
- 4) Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- 5) Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- 6) Inundación.
- 7) Golpes por objetos.
- 8) Caídas de objetos.

b) *Medidas preventivas:*

El personal que deba trabajar en esta obra, en el interior de las zanjas, conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

El acceso y salida de una zanja, se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde la zanja.

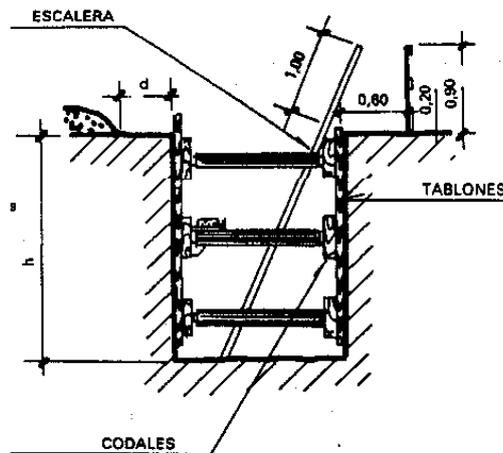
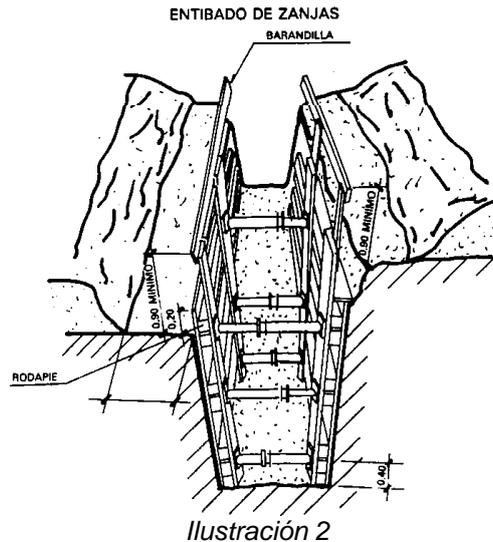


Ilustración 1

Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m. del borde de una zanja.

Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m., se entibará. (Se puede disminuir la entibación, desmochado en bisel a 45° los bordes superiores de la zanja).

Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m., se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.



En este último caso, y a juicio del técnico responsable, se tomará alguna de las siguientes precauciones:

Línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma, para hacerla visible con escasa iluminación.

Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.

Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas, en toda una determinada zona.

La combinación de las anteriores.

Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.

Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno. (Esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un unitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc., transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria, para el movimiento de tierras.

Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 3) Gafas antipolvo.
- 4) Cinturón de seguridad (clases A, B, o C).
- 5) Guantes de cuero.
- 6) Botas de seguridad.

- 7) Botas de goma
- 8) Ropa de trabajo.
- 9) Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- 10) Protectores auditivos.

6.2.4. Excavación de pozos de servicio

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas de objeto (piedras, etc.).
- 2) Golpes por objetos.
- 3) Caídas de personas al entrar y al salir.
- 4) Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.
- 5) Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- 6) Interferencias con conducciones subterráneas.
- 7) Inundación.
- 8) Electrocutación.
- 9) Asfixia.

b) Medidas preventivas:

El personal que ejecute trabajos de pocería, será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.

El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

Quedan prohibidos los acopios de tierras, materiales, etc., en un círculo de 2 m. entorno a la bocana del pozo.

Los elementos auxiliares (torno o maquinillo), se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado en torno a la bocana del pozo.

Se revisará el entablado por el encargado de seguridad, cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso, para el acceso de personal al interior.

Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m. se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m., se rodeará su boca en una barandilla sólida de 90 cms. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, ubicada a una distancia mínima de 2m. del borde del pozo.

Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.

La iluminación interior de los pozos, se efectuará mediante "portátiles estanco antihumedad" alimentados mediante energía eléctrica a 24 voltios.

Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos, en prevención de accidentes por intoxicación.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Casco de polietileno con protectores auditivos (si se usan martillos neumáticos).
- 3) Casco de polietileno con iluminación autónoma por baterías tipo minero, con o sin protectores auditivos).
- 4) Protectores auditivos.
- 5) Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Gafas antipartículas.
- 8) Cinturón de seguridad.
- 9) Guantes de cuero.
- 10) Guantes de goma o de P. V. C.
- 11) Botas de seguridad (puntera reforzada y suelas antideslizante).
- 12) Botas de goma de seguridad.
- 13) Trajes para ambientes húmedos.

6.2.5. Rellenos de tierra

a) Riesgos detectables:

- 1) Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- 2) Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- 3) Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- 4) Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- 5) Atropello de personas.
- 6) Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- 7) Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- 8) Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- 9) Vibraciones sobre las personas.
- 10) Ruido ambiental.

b) Medidas preventivas:

No se permiten personas sobre la extendidora en marcha que no sea el conductor.

Las maniobras de aproximación y vertido, se dirigen por especialista.

Para evitar el atrapamiento y atropello durante las operaciones de relleno, los operarios permanecerán en la cuneta por delante de la máquina.

Las plataformas para seguimiento y ayuda al extendido han de estar protegidas por barandillas tubulares.

Se prohíbe durante el extendido, el acceso a la regla vibrante.

Se señalizará el peligro de altas temperaturas.

Se prohíbe la permanencia de personal operario a menos de 10 m por delante de las máquinas compactadoras.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas impermeables de seguridad.
- 4) Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 5) Guantes de cuero.
- 6) Cinturón antivibratorio.
- 7) Ropa de trabajo.

6.2.6. Cimentación

a) Riesgos detectables:

- 1) Inundaciones o filtraciones de agua.
- 2) Caídas a distinto nivel de trabajadores.
- 3) Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- 4) Golpes, choques y cortes con herramientas u otros materiales.
- 5) Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- 6) Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- 7) Atrapamientos por desplome de tierras.
- 8) Fallo de las entibaciones.
- 9) Proyección de tierra y piedras.
- 10) Hundimiento o rotura de encofrados.
- 11) Vuelco del material de acopio.
- 12) Pisadas sobre materiales punzantes.
- 13) Dermatitis por contacto con el hormigón o cemento.
- 14) Proyección de partículas en los ojos.
- 15) Exposición al polvo, ruido y vibraciones.
- 16) Sobreesfuerzos.
- 17) Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas:

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.

Se dispondrán barandillas rígidas y resistentes para señalar pozos, zanjas, bordes de excavación, desniveles en el terreno y lados abiertos de plataformas con alturas superiores a 2 m.

Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.

Se limitará la mínima distancia de acercamiento a los bordes superiores de la excavación para personas y maquinaria.

Evitar el acopio de materiales en zonas de tránsito y sobrecarga en los bordes de la excavación.

Para el acceso al fondo de la excavación se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas.

El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.

Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.

Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.

Prohibido el ascenso por las armaduras.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Las cargas no serán superiores a las indicadas.

La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Retirar clavos y materiales punzantes.

Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.

Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.

Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de seguridad homologado.
- 2) Calzado con puntera reforzada.
- 3) Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- 4) Botas de goma o PVC.
- 5) Gafas de seguridad antiimpactos.
- 6) Protectores auditivos.
- 7) Mascarillas antipolvo.
- 8) Guantes de cuero.
- 9) Guantes aislantes.
- 10) Guantes de goma o PVC.
- 11) Ropa de trabajo adecuada.
- 12) Ropa de trabajo impermeable.
- 13) Ropa de trabajo reflectante.
- 14) Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- 15) Fajas de protección dorsolumbar.

6.2.7. Red de Saneamiento

a) Riesgos detectables:

- 1) Inundaciones o filtraciones de agua.
- 2) Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- 3) Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- 4) Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- 5) Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- 6) Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- 7) Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y
- 8) Edificios colindantes.
- 9) Fallo de las entibaciones.
- 10) Vuelco del material de acopio.
- 11) Proyección de partículas en los ojos.
- 12) Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- 13) Pisadas sobre materiales punzantes.
- 14) Sobreesfuerzos.
- 15) Asfixia.
- 16) Infecciones.
- 17) Exposición a ruido
- 18) Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- 19) Contactos eléctricos.
- 20) Explosión o incendios.
- 21) Exposición a vibraciones.

b) Medidas preventivas:

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.

Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.

Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

Los operarios quedarán comunicados con el exterior mediante una cuerda atada al cinturón de seguridad.

Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.

El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.

El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.

Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.

Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.

Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de seguridad homologado.
- 2) Calzado con puntera reforzada.
- 3) Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- 4) Botas de goma o PVC.
- 5) Guantes de cuero.
- 6) Guantes de goma o PVC.
- 7) Ropa de trabajo adecuada.

- 8) Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
- 9) Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- 10) Polainas y manguitos de soldador.
- 11) Equipos autónomos iluminación y respiración.

6.2.8. **Estructuras**

Hormigón Armado

a) Riesgos detectables:

- 22) Incendios y explosiones.
- 23) Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- 24) Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- 25) Desplomes de elementos
- 26) Atrapamientos y aplastamientos.
- 27) Vuelco del material de acopio.
- 28) Proyección de partículas en los ojos.
- 29) Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- 30) Caídas a distinto nivel de personas.
- 31) Caídas de materiales de acopios, trabajos de encofrado y desencofrado, apuntalamiento defectuoso, transporte de cargas por la grúa...
- 32) Golpes y cortes con herramientas u otros materiales: transporte, acopios...
- 33) Pisadas sobre materiales punzantes.
- 34) Sobreesfuerzos.
- 35) Exposición a ruido y vibraciones
- 36) Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- 37) Dermatitis por contacto con el hormigón.
- 38) Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas:

Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas (con listón intermedio y rodapié de 15 cm.), redes horizontales o plataformas de trabajo regulables.

Para la ejecución de los forjados se encofrará la totalidad de la superficie.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.

Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.

Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se deberán guardar las mínimas distancias.

Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras.

Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.

El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.

Para acceder al forjado de la planta baja desde el terreno, ante la imposibilidad de acceder directamente, se colocarán pasarelas de 60 cm. de ancho, sólidas y con barandillas.

El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.

El edificio quedará perimetralmente protegido mediante andamios modulares.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.

Los operarios que manejen autogrúas o la grúa automontante deberán disponer de la formación e información que se requiere para el manejo de estas máquinas. Se seguirán las instrucciones de los fabricantes de estas máquinas. Las zonas de rodadura o trabajo de estas máquinas serán horizontales, estables y libres de obstáculos.

Durante las labores de montaje de la estructura se señalarán los riesgos, y se protegerán y/o impedirá la circulación de personas bajo los tajos mientras se esté trabajando en los mismos.

a) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de seguridad homologado.
- 2) Calzado con puntera reforzada.
- 3) Calzado de seguridad con suela aislante y anticlivos.
- 4) Botas de goma para el hormigonado y transitar por zonas inundadas.
- 5) Gafas de seguridad antiimpactos.
- 6) Protectores auditivos.
- 7) Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y utilización de la sierra circular.
- 8) Guantes de cuero.
- 9) Guantes gruesos aislantes para el vibrado del hormigón.
- 10) Guantes de goma o PVC.
- 11) Ropa de trabajo ajustada, impermeable y reflectante.
- 12) Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- 13) Cinturones portaherramientas.
- 14) Fajas de protección dorsolumbar.

6.2.9. Encofrados

a) Riesgos detectables:

- 1) Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- 2) Golpes en las manos durante la clavazón.
- 3) Caída de los encofrados al vacío.
- 4) Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- 5) Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- 6) Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas (o jácenas).
- 7) Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- 8) Caída de personas al mismo nivel.
- 9) Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).
- 10) Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- 11) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 12) Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- 13) Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- 14) Golpes en general por objetos.
- 15) Dermatitis por contactos con el hormigón.
- 16) Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).
- 17) Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- 18) Caída por los encofrados de fondos de vigas.

b) Medidas preventivas:

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla. Igualmente, se procederá, durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hincas en las personas.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Se esmerará el orden y limpieza, durante la ejecución de los trabajos.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido, para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

Se instalarán las siguientes señales en los lugares definidos en los planos de señalización de obra:

USO OBLIGATORIO DEL CASCO.

USO OBLIGATORIO DE LAS BOTAS DE SEGURIDAD.

USO OBLIGATORIO DE GUANTES.

USO OBLIGATORIO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD.

PELIGRO, CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA.

PELIGRO DE CAÍDA DE OBJETOS.

PELIGRO DE CAÍDA AL VACÍO.

Se instalará una barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente ancladas ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Plan de Seguridad y Salud.

El personal que utilice las máquinas-herramientas contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al responsable técnico facultativo el listado de las personas autorizadas.

El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

El personal encofrador acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.

El empresario garantizará al responsable técnico facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador o para el trabajo en altura.

Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el responsable de seguridad, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "camino seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Cinturón de seguridad (clase C).
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

6.2.10. Manipulación del hormigón

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.

- 2) Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- 3) Hundimiento de encofrados.
- 4) Rotura o reventón de encofrados.
- 5) Caída de encofrados trepadores.
- 6) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 7) Pisadas sobre superficies de tránsito.
- 8) Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- 9) Dermatitis por contacto con el hormigón.
- 10) Fallo de entibaciones.
- 11) Corrimiento de tierras.
- 12) Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- 13) Atrapamientos.
- 14) Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- 15) Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor (presas, etc.).
- 16) Ruido ambiental.
- 17) Electrocutación. Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas para el vertido directo mediante canaleta:

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

Se instalarán barandillas sólidas, en el frente de la excavación, protegido el tajo de guía de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos, en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, en los tajos con riesgo de caída desde altura.

Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

c) Medidas preventivas para el vertido mediante cubo o cangilón:

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se señalizará, mediante una traza horizontal ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo, para no sobrepasar la carga admisible.

Se señalizará, mediante trazas en el suelo o cuerda de banderolas las zonas batidas por el cubo.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará, exclusivamente, accionando la palanca para ello con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.

Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

d) Medidas preventivas para el vertido mediante bombeo:

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará, a continuación, la tubería.

Los operarios, amarrarán la manguera terminal, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento del responsable técnico facultativo.

La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por tapones y sobrepresiones internas.

e) Medidas preventivas para el hormigonado de cimentos:

Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.

Antes del inicio del hormigonado el capataz o encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

Se mantendrán una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido el hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablonos trabados (60 cm. de anchura).

Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos, sobre zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (Dúmper, camión hormigonera, etc.).

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablonos, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

f) Medidas preventivas para el hormigonado de muros:

Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.

Antes del inicio del hormigonado, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.

Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá una longitud igual a la del muro que se pretende hormigonar y una anchura de 60 cm (3 tablonos o más) y deberá estar sustentada sobre el encofrado mediante jabalcones.

Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria

Se establecerán, a una distancia mínima de 2 m., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado para verter el hormigón (Dúmper, camión, hormigonera, etc.).

El vertido del hormigón en el interior del encofrado, se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

g) Medidas preventivas para el hormigonado de pilares y jácenas:

Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o el Encargado) revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.

Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

Se prohíbe, terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares, o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados, durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde castilletes de hormigonado.

El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias construidas al efecto.

Se esmerará el orden y limpieza, durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.

La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.

Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.

Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.

Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

h) Medidas preventivas para el hormigonado de forjados tradicionales:

El izado de viguetas prefabricadas, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales que dicha carga permanezca estable.

El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.

El izado de bovedillas sueltas, se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.

El montaje de las bovedillas, se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posesión conforme sea necesario.

Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales, antes de proceder al armado.

Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados, para evitar caídas a distinto nivel.

El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.

Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible.

La comunicación entre forjados, se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.

Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.

El mallazo de soporte se dejará pasante por encima de los huecos, a modo de protección.

En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.

Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o el Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.

Se establecerán caminos de circulación, sobre las superficies a hormigonar, formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

i) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Guantes de P.V.C.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 5) Ropa de trabajo.
- 6) Cinturón de seguridad (clase A o C).
- 7) Trajes para tiempo lluvioso.

6.2.11. Manipulación y puesta en obra de la ferralla

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- 2) Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- 3) Aplastamientos durante operaciones de montaje de armaduras.
- 4) Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- 5) Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- 6) Sobreesfuerzos.
- 7) Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- 8) Caídas a distinto nivel.
- 9) Caídas desde altura.
- 10) Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

b) Medidas preventivas:

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,50 m.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.), se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco borriquetas, etc., de trabajo.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes, para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

Se evitará en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, o vigas.

Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.

Se instalarán caminos de tres tablonés de anchura (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres: dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 5) Ropa de trabajo.
- 6) Cinturón porta -herramientas.
- 7) Cinturón de seguridad (clase A o C).
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

6.2.12. Montaje de estructura metálica

a) Riesgos detectables:

- 1) Vuelco de pilar de acopio de perfilería.
- 2) Desprendimiento de cargas suspendidas.
- 3) Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- 4) Atrapamientos por objetos pesados.
- 5) Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- 6) Vuelco de la estructura.
- 7) Quemaduras.
- 8) Radiaciones por soldadura con arco.
- 9) Caídas al mismo nivel.
- 10) Caídas a distinto nivel.
- 11) Caídas al vacío.
- 12) Proyección de partículas a los ojos.
- 13) Contacto con la corriente eléctrica.
- 14) Explosión de botellas de gases licuados.
- 15) Incendios.
- 16) Intoxicación.

b) Medidas preventivas:

Se habilitarán espacios determinados, para el acopio de la perfilería, según se señala en los planos.

Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje, según se señala en los planos.

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.

Los perfiles se apilarán clasificados, en función de sus dimensiones.

Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar, se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.

Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas (montaje de la estructura) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos, siguiendo las directrices del tercero.

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad.

Las redes se revisarán puntualmente, al concluir un tajo de soldadura, con el fin de verificar su buen estado.

Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad, o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.

Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los "pies derechos", pilares o paramentos verticales.

Las botellas de gases en uso, en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán "tejadillos" o viseras, protectores en chapa.

Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1m. la altura de desembarco.

Las operaciones de soldadura de jácenas, se realizarán desde "plataformas o castilletes de hormigonado".

Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja).

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- 2) Cinturón de seguridad.
- 3) Botas de seguridad con suela aislante.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Manoplas de soldador.
- 8) Mandil de soldador.
- 9) Polainas de soldador.
- 10) Yelmo de soldador.
- 11) Pantalla de mano de soldadura.
- 12) Gafas de soldador.
- 13) Gafas de seguridad antiproyecciones.

6.2.13. Montaje de prefabricados

a) Riesgos detectables:

- 1) Desprendimiento de cargas suspendidas.
- 2) Atrapamientos por objetos pesados.
- 3) Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- 4) Vuelco de la estructura.
- 5) Quemaduras.
- 6) Radiaciones por soldadura con arco.
- 7) Caídas al mismo nivel.
- 8) Caídas a distinto nivel.
- 9) Caídas al vacío.
- 10) Proyección de partículas a los ojos.
- 11) Contacto con la corriente eléctrica.
- 12) Incendios.
- 13) Intoxicación.

b) Medidas preventivas:

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúas.

La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines. El prefabricado en suspensión del balancín se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra.

Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado se procederá sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

La instalación de las cerchas prefabricadas se realizará mediante suspensión del gancho de la grúa con el auxilio de los balancines.

La recepción en los apoyos se realizará mediante dos cuadrillas de tres hombres bajo la coordinación de un capataz. Actuando al mismo tiempo cada cuadrilla gobernará el extremo correspondiente de la cercha mediante cabos (nunca directamente con las manos). El tercer hombre de cada cuadrilla realizará la presentación.

No se soltarán ni los cabos guía ni el balancín hasta concluir la instalación definitiva de la cercha.

Bajo el encerchado a realizar y a una distancia no inferior a los 6 m. Se tenderán redes horizontales en previsión del riesgo de caída de altura.

El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios metálicos, tubulares de borriquetas.

Diariamente se realizará por parte del Vigilante de Seguridad cualificado, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.), haciendo anotación expresa en un libro de control que estará a disposición del Responsable Técnico Facultativo.

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de PELIGRO. PASO DE CARGAS SUSPENDIDAS SOBRE PIES DERECHOS bajo los lugares destinados a su paso.

Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.

Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.

A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado conservándose intactas el resto de la fachada.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h

Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Cinturones de seguridad (Clase C).
- 4) Guantes de cuero.

- 5) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

6.2.14. Cajas de escalera

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas al mismo nivel.
- 2) Caídas a distinto nivel.
- 3) Caídas al vacío.
- 4) Deslizamientos por incorrecto peldañeado.

b) Medidas preventivas:

Las rampas de escalera estarán protegidas en su entarimado por una barandilla sólida de 60 cm. de altura, formada por pasamanos de tablón con tabla intermedia y rodapié de 15 cm.

Las rampas de escalera se peldañearán de forma provisional, con peldaños de las siguientes dimensiones:

Anchura mínima 60 cms.

Huella mayor de 23 cms.

Contrahuella entre 13 y 20 cms.

Las mesetas de desembarco, o los rellanos de escalera que frontalmente den al vacío, estarán protegidas en todo su entorno por una barandilla sólida de 90 cms. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.

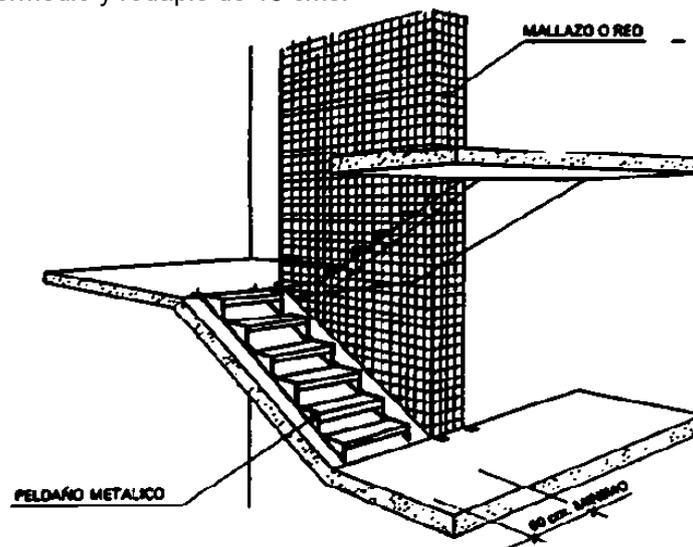


Ilustración 3

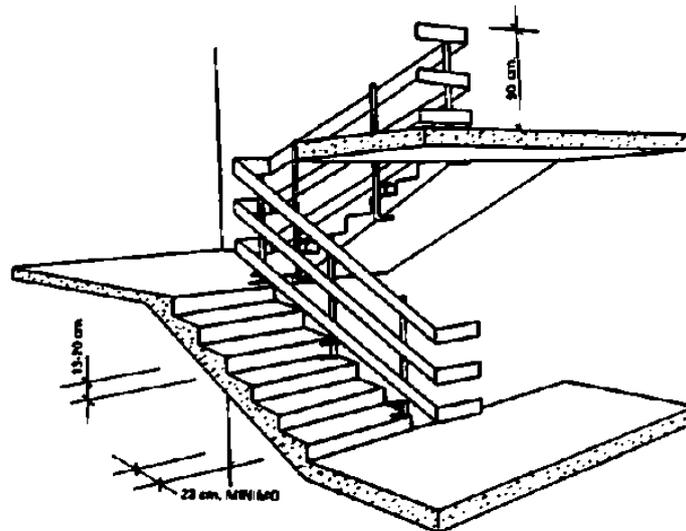


Ilustración 4

Para la utilización de borriquetas en escaleras se instalarán redes tensas de seguridad entre la zanca superior y la que sirve de apoyo, en evitación de riesgo de caída en altura.

En todo momento se mantendrán limpia y ordenadamente las superficies correspondientes a rampa de escalera, descansillos y meseta de desembarco, en evitación de accidentes por resbalón.

En cajas de escaleras cerradas se dispondrá de un pasamanos colocado a 90 cms. de altura.

Durante el encofrado, de la rampa se instalarán, sobre los fondos de madera, listones para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 5) Ropa de trabajo.
- 6) Cinturón porta-herramientas.
- 7) Cinturón de seguridad (clase A o C).
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

6.2.15. Albañilería

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas al vacío.
- 2) Caída de personas al mismo nivel.
- 3) Caída de personas a distinto nivel.
- 4) Caída de objetos sobre las personas.
- 5) Golpes contra objetos.
- 6) Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- 7) Dermatitis por contactos con el mortero.
- 8) Partículas en los ojos.
- 9) Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- 10) Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
- 11) Sobreesfuerzos.
- 12) Electrocutión.
- 13) Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

b) Medidas preventivas:

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

Los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) serán destapados para el aplomado correspondiente. Concluido éste, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas. No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.

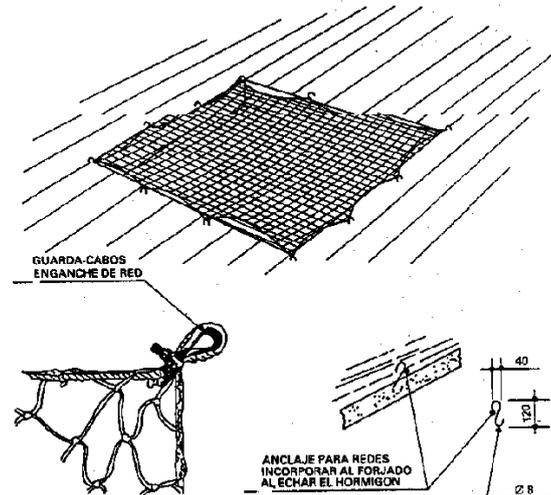


Ilustración 5

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palés, se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada, para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

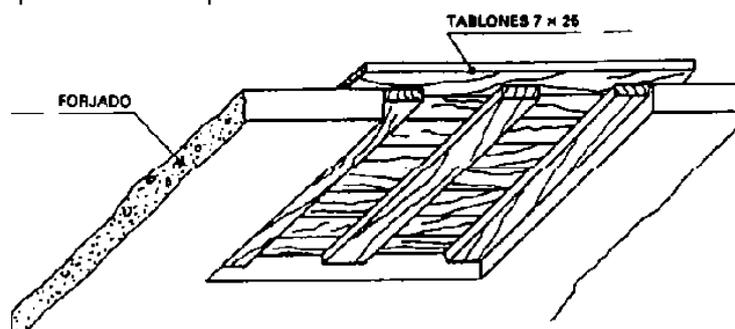


Ilustración 6

Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

Anchura: mínima 60 cm.

Huella: mayor de 23 cm.

Contrahuella menor de 20 cm.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

Se instalarán, en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de PELIGRO DE CAÍDA DE ALTURA y de OBLIGATORIO UTILIZAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD.

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de P.V.C. con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas por péndulo de la carga.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.

Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Pueden desplomarse sobre los trabajadores.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos. Pueden desplomarse sobre los trabajadores.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados, si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento, alféizares, etc., a los andamios colgados o viceversa.

La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realizara desde el interior de la planta, se procederá según el siguiente método preventivo:

- 1) Se descenderán las redes a nivel de planta primera para efectuar el amarre inferior a nivel de calle, sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle.
- 2) Se edificarán así protegidas, las plantas baja y primera.
- 3) Se elevarán las redes a nivel de planta tercera. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares interiores.
- 4) Se elevarán así protegidas las plantas segunda y tercera.
- 5) Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- 2) Guantes de P.V.C. o de goma.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Cinturón de seguridad, clases A, B o C.

- 6) Botas de goma con puntera reforzada.
- 7) Ropa de trabajo.

6.2.16. Cubiertas

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas. Desprendimientos de cargas suspendidas.
- 2) Caídas a distinto nivel de trabajadores por hundimiento de la superficie de apoyo, constituido por materiales de baja resistencia.
- 3) Caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta o por deslizamiento por los faldones.
- 4) Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- 5) Sobreesfuerzos.
- 6) Pisadas sobre materiales punzantes.
- 7) Proyección de partículas en los ojos.
- 8) Atrapamientos y aplastamientos.
- 9) Dermatitis por contacto con el hormigón y el cemento.
- 10) Afecciones cutáneas por contacto con materiales bituminosos.
- 11) Quemaduras con materiales bituminosos calientes.
- 12) Exposición a ruido y vibraciones
- 13) Contactos eléctricos.

b) Medidas preventivas:

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.

Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.

Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.

El edificio quedará perimetralmente protegido mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.

En las zonas de la cubierta que pudieran quedar sin proteger por los andamios, se utilizarán líneas de vida y arnés de seguridad.

DURANTE EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA DE MADERA Y DE LA CUBIERTA LIGERA SE COLOCARÁ RED ELÁSTICA DE POLIAMIDA, FIBRA O POLIÉSTER CON UNA CUADRÍCULA MÁXIMA DE 10X10CM. PARA EVITAR POSIBLES CAÍDAS.

PARA LAS OPERACIONES DE MONTAJE LOS OPERARIOS ESTARÁN SIEMPRE SOBRE PLATAFORMAS ELEVADORAS O SOBRE LA CUBIERTA TERMINADA, EN AMBOS CASOS FIJADOS A LÍNEAS DE VIDA CON ARNESES DE SEGURIDAD. EN NINGÚN CASO SE PERMITIRÁ QUE LOS OPERARIOS CIRCULEN SOBRE LA ESTRUCTURA.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Se revisará la posición del mechero y las lamparillas cuando se sellen los materiales bituminosos para evitar incendios; Los extintores y los mecheros permanecerán apagados cuando no se estén utilizando.

Las botellas de propano y butano para la colocación de materiales bituminosos se acopiarán en posición vertical y sujetas, en lugares ventilados, alejadas del sol y la humedad y alejadas de vías de evacuación. El capuchón permanecerá cerrado. El manorreductor y la candileja quedarán perfectamente conectadas a la manguera.

Las botellas de propano y butano, se transportarán sobre plataformas, evitando golpes o caídas.

Existirán extintores en obra.

Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en la cumbrera.

Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

Se colocarán cables de seguridad alrededor del hueco para amarrar al cinturón.

Los trabajos de distribución y montaje se realizarán desde plataformas de brazo articulado. Estos trabajos los realizarán dos operarios desde dos plataformas independientes, que se ubicarán en los dos extremos de los paneles. Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.

Los operarios que manejen las plataformas de brazo articulado y/o la grúa torre, así como los conductores de las autogrúas deberán disponer de la formación e información que se requiere para el manejo de estas máquinas. Se seguirán las instrucciones de los fabricantes de estas máquinas. Las zonas de rodadura y de trabajo de estas máquinas serán horizontales, estables y libres de obstáculos.

Durante las labores de montaje de la cubierta se señalarán los riesgos, y se protegerán y/o impedirá la circulación de personas bajo los tajos mientras se esté trabajando en los mismos.

c) Equipos de Protección Individual:

- 1) Casco de seguridad homologado.
- 2) Calzado con suela antideslizante.
- 3) Calzado con puntera reforzada.
- 4) Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- 5) Gafas de seguridad antiimpactos.
- 6) Mascarillas antipolvo.
- 7) Guantes de cuero.
- 8) Guantes de goma o PVC.
- 9) Ropa de trabajo adecuada.
- 10) Ropa de trabajo impermeable.
- 11) Ropa de trabajo no inflamable.
- 12) Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- 13) Cinturones portaherramientas.
- 14) Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- 15) Fajas de protección dorsolumbar.
- 16) Mandil de cuero.
- 17) Polainas y manguitos de soldador.

6.2.17. Cubiertas planas

a) Riesgos detectables:

- 18) Caída de personas al vacío.
- 19) Caída de personas a distinto nivel.
- 20) Caída de personas al mismo nivel.
- 21) Caída de objetos a niveles inferiores.
- 22) Sobreesfuerzos.
- 23) Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- 24) Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

b) Medidas preventivas:

Tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización, serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.

Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cms de altura sobre los petos definitivos de fábrica.

El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten las caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.

Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.

Se tenderán cables de acero anclados a "puntos fuertes" ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarran el fiador del cinturón de seguridad, durante las labores sobre el forjado de cubierta.

Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas, para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de estos andamios, se establecerá una plataforma cuajada de tablonos en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.

Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm., sobrepasando además la escalera en 1 m., la altura a salvar.

El hormigón de formación de pendientes, el hormigón celular, o el aligerado, etc., se servirá en cubierta mediante el cubilote de la grúa -torre.

Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, con una anchura de 60 cm., como mínimo.

Las planchas de poliestireno se cortarán sobre banco. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.

Los recipientes para transportar materiales de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km/h., lluvia, heladas y nieve.

Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos.

Se conservará el almacén de productos inflamables perfectamente en orden y limpio, a lo largo del tiempo en servicio, cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.

Las bombonas de gases, (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de esto en posición vertical y a la sombra.

Se instalarán letreros de PELIGRO DE INCENDIOS POR USO DE SOPLETES A MECHEROS DE GAS en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.

Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta mediante bateas, suspendidos de la grúa a los que no se le habrán soltado los flejes o la envoltura en los que son servidos por el fabricante. Estas bateas se gobernarán mediante cabos y nunca directamente con el cuerpo o las manos.

Los acopios de material bituminoso (rollos de mantas o telas asfálticas), se repartirán en cubierta según detalle de planos, evitando las sobrecargas puntuales.

Los acopios de rollos de material bituminoso, se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.

El Vigilante de Seguridad comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.

El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.

Las plataformas de izado de grava, se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con las manos o el cuerpo.

La grava se depositará sobre cubierta para su apaleo y nivelación, según los puntos plasmados en los planos, evitando expresamente las sobrecargas puntuales.

El pavimento de la cubierta (losetas, catalán, gres, etc.), se izará sobre plataformas emplantadas empaquetado según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado, para evitar derrames durante el transporte.

Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra según detalle de planos, (para evitar sobrecargas).

En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

c) Equipo de protección individual con carácter general:

- 1) Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma.
- 4) Guantes de cuero impermeabilizados.
- 5) Guantes de goma o P.V.C.
- 6) Cinturón de seguridad.
- 7) Ropa de trabajo.
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

d) Equipo de protección individual específico para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente:

- 1) Botas de cuero.
- 2) Polainas de cuero.
- 3) Mandiles de cuero.
- 4) Guantes de cuero impermeabilizados.

6.2.18. Cerramientos y Distribución

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- 2) Caídas a mismo nivel de personas.
- 3) Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- 4) Atrapamientos y aplastamientos.
- 5) Desplomes de elementos
- 6) Vuelco del material de acopio.
- 7) Sobreesfuerzos.
- 8) Pisadas sobre materiales punzantes.
- 9) Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- 10) Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- 11) Proyección de partículas en los ojos.
- 12) Exposición a ruido y vibraciones
- 13) Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- 14) Contactos eléctricos.
- 15) Incendios y explosiones por uso de materiales inflamables.
- 16) Golpes y atrapamientos durante el transporte de grandes cargas suspendidas.
- 17) Aplastamiento de manos y pies en el recibido de las cargas.

b) Medidas preventivas:

El ascenso y manejo de paneles ligeros y pesados se realizará con doble seguridad. Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.

Durante los trabajos que se realicen en los cerramientos de las fachadas se señalizarán, y se protegerán y/o impedirá la circulación de personas bajo los tajos mientras se esté trabajando en los mismos.

Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.

El acceso a las zonas de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.

Los trabajadores que realicen estos trabajos estarán protegidos mediante un andamio modular tipo europeo colocado perimetralmente al edificio.

El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos.

Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.

Para recibir la carga en planta, se retirará la barandilla durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad durante es recibido.

Se podrán colocar plataformas con barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cm., para el recibido de materiales en planta.

Los huecos de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidos mediante barandillas, redes, mallazos o tableros. Si el patio es de grandes dimensiones, se colocarán redes cada 2 plantas.

Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.

Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o bajo paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.

Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante bañeras, y a través de las plataformas de carga y descarga dispuestas en cada planta, que serán transportadas por la grúa torre hasta los contenedores o camiones dispuestos en la zona representada en los planos.

Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.

Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.

Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

Los productos inflamables se almacenarán siguiendo las indicaciones del fabricante: Alejados del calor, del fuego y de maquinaria capaz de producir chispas. Se dispondrá de un extintor en las proximidades.

El lugar de almacenamiento de la pintura deberá permanecer ventilado.

Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...

Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente. Al finalizar su montaje se emitirá un certificado de montaje, desmontaje y utilización.

Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.

Los elementos prefabricados se acopiarán horizontalmente sobre durmientes dispuestos por capas.

Prohibido el uso de montantes y travesaños de fachadas de muros cortina, paneles ligeros y pesados, como apoyo de andamios u otros medios auxiliares.

El transporte de vidrios de grandes dimensiones se realizará mediante ventosas.

Los trabajos de distribución y montaje de los paneles de los cerramientos se realizarán desde plataformas de brazo articulado. Estos trabajos los realizarán dos operarios desde dos plataformas independientes, que se ubicarán en los dos extremos de los paneles. Dichas operaciones serán suspendidas con vientos superiores a 60 km/h.

Los operarios que manejen las plataformas de brazo articulado y/o grúas torre, así como los conductores de las autogrúas deberán disponer de la formación e información que se requiere para el manejo de estas máquinas. Se seguirán las instrucciones de los fabricantes de estas

máquinas. Las zonas de rodadura y de trabajo de estas máquinas serán horizontales, estables y libres de obstáculos.

c) Equipos de Protección Individual:

- 1) Casco de seguridad homologado.
- 2) Calzado con puntera reforzada.
- 3) Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- 4) Gafas de seguridad antiimpactos.
- 5) Protectores auditivos.
- 6) Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos y equipos de respiración autónoma.
- 7) Guantes de cuero.
- 8) Guantes aislantes.
- 9) Guantes de PVC o goma para la manipulación de aislamientos: Lana de vidrio, fibra de vidrio, lana mineral o similares.
- 10) Ropa de trabajo adecuada.
- 11) Ropa de trabajo impermeable.
- 12) Cinturones portaherramientas.
- 13) Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- 14) Fajas de protección dorsolumbar.

6.2.19. Enfoscados y enlucidos

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- 2) Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, terrajas, maestras).
- 3) Caídas al vacío (patios, balcones, fachadas, etc.).
- 4) Caídas al mismo nivel.
- 5) Cuerpos extraños en los ojos.
- 6) Dermatitis por el contacto con el mortero u otros aglomerantes.
- 7) Contactos con la energía eléctrica.
- 8) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado, para evitar los resbalones.

Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc. para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.

Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.

Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc., se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.

Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc., se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las miras, reglas, tabloncillos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.

El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de aquéllas a éstas, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

El transporte de sacos de aglomerante o de áridos se realizará, preferentemente, sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.

Los sacos de aglomerados, cementos diversos o de áridos, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Los sacos de aglomerante (cementos diversos ó áridos) se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados y asimilables desde andamios colgados en fachadas, patios y huecos de ascensores.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- 2) Guantes de P.V.C. o goma.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Botas de goma con puntera reforzada.
- 6) Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- 7) Ropa de trabajo.
- 8) Cinturón de seguridad clases A, B o C.

6.2.20. Alicatado

a) Riesgos detectables:

- 1) Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- 2) Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- 3) Caídas a distinto nivel.
- 4) Caídas al mismo nivel.
- 5) Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- 6) Cuerpos extraños en los ojos.
- 7) Dermatitis por contacto con el cemento.
- 8) Contactos con la energía eléctrica.
- 9) Afecciones respiratorias (Corte mecánico)
- 10) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.

Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tabloncillos trabados entre sí).

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas, balcones, terrazas, sin protección contra las caídas desde alturas.

Para utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc., se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo según detalle de planos, en evitación de caídas desde altura.

Para la utilización de borriquetas en balcones terrazas, tribunas, etc., se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuartados en suelo y techo (según detalle de planos), a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho -hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante tolvas.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, patios, etc.

Las cajas de plaqueta se acoplarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas.

Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- 2) Guantes de P.V.C. o goma.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Botas de goma con puntera reforzada.
- 6) Gafas antipolvo, (tajo de corte).
- 7) Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar.
- 8) Ropa de trabajo.
- 9) Cinturón de seguridad clases A o C.

6.2.21. Carpintería de madera

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída al mismo nivel.
- 2) Caída a distinto nivel.
- 3) Caídas al vacío.
- 4) Cortes por manejo de máquinas -herramientas manuales.
- 5) Golpes por objetos o herramientas.
- 6) Atrapamiento de dedos entre objetos.
- 7) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 8) Contactos con la energía eléctrica.
- 9) Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

b) Medidas preventivas:

Los precercos, cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapiés, etc. se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los acopios de carpintería de madera, se ubicarán en los lugares exteriores o interiores definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

En todo momento, se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Los precercos, o cercos directos, etc., se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

Los precercos, o cercos, hojas de puertas, etc., se izarán a las plantas en bloques flejados o atados, suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

Los precercos, cercos etc., se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento (acuñamiento, acodalamiento, etc. (según método), sea seguro, es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.

Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques, para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.

Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos y asimilables, únicamente en el tramo necesario. Una vez pasados los cercos se repondrá inmediatamente la protección.

Los andamios sobre borriquetas para levantar fachadas desde el interior de la obra, no se instalarán a alturas que anulan la protección que proporciona por si mismo el muro que se construye.

Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.

Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

Antes de la utilización de cualquier máquina -herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.

Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

Los listones inferiores antideformaciones, se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

El "cuelgue" de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

Los paquetes de lamas de madera (de los rastreles, de los tapajuntas de los rodapiés de madera), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.

Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.

Las plataformas de los andamios sobre borriquetas a utilizar para la ejecución del chapado de paramentos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre si y atados a las borriquetas), para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.

El chapado inferior en madera de tribunas, balcones, terrazas, vuelos, etc., se ejecutará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo.

El chapado inferior en madera de tribunas, balcones, terrazas, vuelos, etc., no se ejecutará hasta haber instalado una protección formado por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones o barras formando una barandilla de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana o de las lamas de persiana.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación de las clavijas macho -hembra.

Los andamios a utilizar serán de tipo de tijera, dotados de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Los cercos de ventana sobre precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos, tanto interiores como hacia el exterior.

Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

El almacén de colas y barnices se ubicará en el lugar definido en los planos poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de PELIGRO DE INCENDIO y otra de PROHIBIDO FUMAR, para evitar posibles incendios.

Se prohíbe expresamente, la anulación de toma de tierra de las máquinas -herramientas. Se instalará en cada una de ellas una pegatina en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Guantes de P.V.C. o de goma
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Gafas antiproyecciones.
- 5) Mascarilla de seguridad con filtro recambiable para polvo de madera, disolventes o colas.
- 6) Botas de seguridad.
- 7) Ropa de trabajo.

6.2.22. Carpintería metálica y cerrajería

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída al mismo nivel.
- 2) Caídas a distinto nivel.
- 3) Caídas al vacío (carpintería en fachadas).
- 4) Cortes por el manejo de máquinas-herramientas manuales.
- 5) Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- 6) Atrapamiento entre objetos.
- 7) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 8) Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- 9) Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- 10) Contactos con la energía eléctrica.
- 11) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

Los elementos de carpintería o de muros cortina, mamparas y asimilables, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

Los acopios de carpintería metálica, mamparas, muro cortina y asimilables, se harán en los lugares destinados a tal efecto en los planos.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra, para evitar los accidentes por tropezos o interferencias.

El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos, de forma desordenada. A la llegada a las plantas se soltarán los flejes para su distribución y puesta en obra.

El responsable de seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

En todo momento, los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones (normalmente serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, mamparas, muros cortina y asimilables, etc... Una vez introducidos los cercos en la planta se repondrán inmediatamente.

Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.).

Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados.

Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura o al vacío.

El "cuelgue" de hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.

Los tramos metálicos longitudinales (lamas metálicas para celosías, por ejemplo), transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios en lugares poco iluminados o en marcha a contra luz.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica, o muro cortina, lamas de persianas, etc.

Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.

Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.

Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Se notificará a la Dirección, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.

Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.

Las barandillas de las terrazas, tribunas o balcones y asimilables, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras.

Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, tribunas, para evitar riesgos por posibles desplomes.

Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Botas de goma con puntera reforzada.
- 5) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Baja elástica de sujeción de cintura.
- 8) Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

6.2.23. Falsos techos de escayola

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes por uso de herramientas manuales.
- 2) Golpes durante la manipulación de reglas o planchas de escayola.
- 3) Caídas al mismo nivel.
- 4) Caídas a distinto nivel.
- 5) Dermatitis por contacto con la escayola.
- 6) Cuerpos extraños en los ojos.
- 7) Contactos con la energía eléctrica.
- 8) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

En todo momento, se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas, se utilizará un "paso alternativo" que se señalizará con carteles de "dirección obligatoria".

Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, en zonas próximas a patios, en terrazas, etc.

Se instalarán, según detalle de planos, "pies derechos" acuñados a suelo y techo, en los que anclar las barandillas sólidas de 90 cm. de altura medidos desde la parte superior del andamio utilizado formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para la protección del riesgo de caída desde alturas en los trabajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, en zonas próximas a patios, en terrazas, etc.

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, pretilas de terraza y asimilables, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola, se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente, la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas, tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeada de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caída desde altura. (huecos de escalera, patios semicubiertos interiores, etc.). Ver ubicación de puntos de anclaje en los planos.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante", y "rejilla" de protección de bombilla"; la energía eléctrica los alimentará a 24V.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho -hembra.

Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" de estopa, caña, etc. se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

Las miras, reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.

El transporte de miras, tablones y puntales sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

El transporte de sacos y planchas de escayola se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- 2) Guantes de P.V.C. o goma.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de goma con puntera reforzada.
- 5) Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Cinturón de seguridad A, B o C.

6.2.24. Falsos techos registrables

a) Riesgos detectables:

- 1) Corte por el uso de herramientas manuales.
- 2) Cortes por el uso de carriles y vías.
- 3) Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.
- 4) Caídas al mismo nivel.
- 5) Caídas a distinto nivel.
- 6) Cuerpos extraños en los ojos,
- 7) Contactos con la energía eléctrica y sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

En todo momento, se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonces trabados entre sí, y a las borriquetas).

La instalación de falsos techos se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular (a más de 2 m. de altura), que estará recercado de una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin que antes de subir a ellas haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.

Los andamios a construir para la instalación de falsos techos metálicos, cartón prensado, etc., se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente, la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.

Las superficies de trabajo para instalar falsos techos sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablonces se anclen, acuñen, etc.

Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad, en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura (huecos de escalera, patios, etc.).

Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías, rampa de escaleras, patios, terrazas, etc.

Se prohíbe ascender a escaleras de mano, apoyadas o de tijera, en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el cinturón de seguridad a un punto firme de la estructura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura aproximada de 2 m. sobre el pavimento.

La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla de protección de bombilla"; la energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.

Se prohíbe expresamente, el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho -hembra.

El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.

Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo. Se utilizará para realizar desplazamientos por la obra.

Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Gafas contra proyecciones.
- 5) Cinturón porta -herramientas.
- 6) Cinturón de seguridad, clase A o C.
- 7) Ropa de trabajo.

6.2.25. Instalación de antenas y pararrayos

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas al mismo nivel.
- 2) Sobreesfuerzos.
- 3) Caídas a distinto nivel.
- 4) Golpes por manejo de herramientas manuales.
- 5) Cortes por manejo de máquinas -herramientas manuales.
- 6) Cortes por manejo de cables.
- 7) Los derivados de los medios auxiliares utilizados.

b) Medidas preventivas:

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se establecerán, según el detalle de planos, los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.

La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Se prohíbe verter escombros y recortes directamente por las fachadas o patios. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas o a mano a un contenedor, en su caso, para evitar accidentes por caída de objetos.

No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el "camino seguro" según el detalle de los planos, para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

La instalación del cable bajante, se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento (o lavado en su caso) de las fachadas, con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.

Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible, con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

Se prohíbe expresamente, instalar pararrayos y antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.

Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma momentánea, se anclarán firmemente al apoyo superior, estarán dotados de zapatas antideslizantes y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Cinturón de seguridad clase C.
- 5) Ropa de trabajo.

6.2.26. Instalación de ascensores y montacargas**a) Riesgos detectables:**

- 1) Caídas al mismo nivel.
- 2) Caídas a distinto nivel.
- 3) Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- 4) Caídas de objetos.
- 5) Atrapamientos entre piezas pesadas.
- 6) Contactos eléctricos directos.
- 7) Contactos eléctricos indirectos.
- 8) Golpes por manejo de herramientas manuales.
- 9) Sobreesfuerzos.
- 10) Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- 11) Pisadas sobre materiales.
- 12) Quemaduras.

b) Medidas preventivas:

El personal encargado de realizar el montaje, será especialista en la instalación de ascensores para edificios.

No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto bajo la bancada superior.

Antes de iniciar los trabajos se cargará la plataforma con el peso máximo que deba soportar mayorado en un 40% de seguridad. Esta prueba de carga se ejecutará a una altura de 30 cm. sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente, se iniciarán los trabajos sobre la plataforma.

Antes de proceder a tender los plomos para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos de acceso al hueco para ascensores están cerrados con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos las tareas de aplomado de las guías.

La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura, formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de acuíado en caso de descenso brusco.

La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de obra.

Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor, para evitar el riesgo de golpes a otros trabajadores.

La plataforma de montaje, estará protegida por una visera resistente anti-impactos.

Se instalará una visera de madera resistente de protección del paso, bajo las plataformas de montaje de ascensores, que elimine el riesgo de accidentes por caída de objetos.

El perfil para el cuelgue de cargas de la sala de máquinas llevará inscrito con pintura en color blanco, la siguiente leyenda: PESO MÁXIMO DE CARGA..... KG., en el intento de evitar sobrecargas inadecuadas en operaciones concretas.

Se prohíbe expresamente el acopio de sustancias y combustibles bajo un tajo de soldadura.

El acopio de guías, puertas, motores elevadores y camarines, se ubicará en el lugar previsto en los planos, para evitar el riesgo por interferencia en los lugares de paso.

Los elementos componentes del ascensor, se descargarán flejados o atados pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos por dos operarios, se prohíbe guiarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidentes por atrapamiento, por derrame de la carga, o por caída por empujón de la misma.

Se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad distribuidos según detalle de planos, en los cerramientos de las cajas de ascensores, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.

Las herramientas a utilizar estarán en perfecto estado, sustituyéndose inmediatamente aquellas que se hayan deteriorado durante los trabajos por otras en buenas condiciones, para evitar los riesgos por fallo de la herramienta.

La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos con cinturones de seguridad a puntos fuertes dispuestos para tal menester, según el detalle de los planos.

Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un pestillo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída por el hueco del ascensor.

Si por alguna causa debieran realizarse trabajos por encima de la plataforma de trabajo en el hueco para el ascensor, se dotará a ésta de una visera resistente de protección contra impactos.

Se prohíbe, durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores, para evitar los accidentes por golpes.

La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo. el nivel de iluminación en el tajo será de 200 lux.

La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" dotados con rejilla protectora de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

En la puerta o sobre el hueco que dé acceso, tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, se instalará un letrero de prevención de riesgos, con la siguiente leyenda: "PELIGRO, SE PROHIBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensores, para evitar las escorrentías con interferencia en el trabajo de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.

Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores de los ascensores, para evitar solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo, con el consiguiente riesgo adicional.

c) Equipo de protección individual con carácter general:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Guantes de seguridad.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Botas aislantes (montajes y pruebas bajo tensión).

d) Equipo de protección individual específico para trabajos de soldadura:

- 1) Gafas de soldador.
- 2) Yelmo de soldador.
- 3) Pantalla de soldador de mano.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- 6) Polainas de cuero.
- 7) Mandil de cuero.

6.2.27. Instalación de calefacción

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída al mismo nivel.
- 2) Caída a distinto nivel.
- 3) Corte en las manos por objetos y herramientas.
- 4) Atrapamiento entre piezas pesadas.

- 5) Explosión del soplete (o de la bomba de gas licuado).
- 6) Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica o oxicorte.
- 7) Pisada sobre materiales.
- 8) Quemadura.
- 9) Sobreesfuerzo.
- 10) Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas, instalación de vasos de expansión, etc.

b) Medidas preventivas:

El acopio de los elementos de los radiadores de fundición, chapa, panel radiante, etc., se ubicará en el lugar señalado en los planos.

El taller almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos. Estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire", e iluminación artificial, en su caso.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.

Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales (columnas), para eliminar el riesgo de caídas, los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.

Los bloques de elementos de calefacción, se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos.

Los bloques de elementos de calefacción, se recibirán flejados sobre sus bateas en las plantas. Los operarios de ayuda a la descarga, gobernarán la carga mediante los cabos de guía. Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por pendulación de la carga.

Los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.

Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura, los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.

Los recortes sobrantes se irán retirando, conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.

El local destinado a almacenar las bombonas o las botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos. Estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad, e iluminación artificial, en su caso.

La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.

La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.

Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

Se evitará soldar o utilizar el oxicorte con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se instalarán unos letreros de precaución, en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: "NO UTILICE

ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO”.

Se prohíbe "hacer masa" en la instalación, durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.

Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. en caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

c) Equipo de protección individual con carácter general:

- 1) Casco de polietileno. (preferible con barbuquejo).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Mandil de cuero.
- 5) Ropa de trabajo.
- 6) Guantes de goma o de P.V.C.
- 7) Trajes para tiempo lluvioso (o para controlar fugas).

d) Equipo de protección individual para trabajos de soldadura:

- 1) Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- 2) Yelmo de soldador.
- 3) Pantalla de soldadura de mano.
- 4) Mandil de cuero.
- 5) Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- 6) Manoplas de cuero.
- 7) Polainas de cuero.

6.2.28. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas al mismo nivel.
- 2) Caídas a distinto nivel.
- 3) Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- 4) Atrapamientos entre las piezas pesadas.
- 5) Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas, etc.).
- 6) Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- 7) Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- 8) Quemaduras.
- 9) Sobreesfuerzos.
- 10) Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas o inclinadas.

b) Medidas preventivas:

El almacén para los aparatos sanitarios (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado en los planos y estará dotado de puerta y cerrojo.

Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán con la ayuda del gancho de la grúa. la carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.

Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno o externo de la obra.

El taller almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos. Estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire", e iluminación artificial, en su caso.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.

Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados, una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.

Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos. Tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial, en su caso.

La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "PELIGRO EXPLOSIÓN" y otra de "PROHIBIDO FUMAR".

Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica a base de portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama, durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.

Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN. SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES EXPLOSIVO".

Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas, etc. Serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.

La instalación de limaollas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del cinturón de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.

El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.

El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.

La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios: dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Guantes de goma (o de P.V.C.).
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- 6) Ropa de trabajo.

- 7) Cinturón de seguridad, clase A, B o C.
- 8) Manguitos y polainas de cuero.
- 9) Gafas de seguridad antiproyecciones.

6.2.29. Instalación de saneamiento

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas al mismo nivel.
- 2) Caída de personas a distinto nivel.
- 3) Hundimiento de la bóveda, (excavaciones en mina)
- 4) Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- 5) Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- 6) Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- 7) Desplome de viseras (o taludes).
- 8) Desplome de los taludes de una zanja.
- 9) Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- 10) Electrocutión.
- 11) Intoxicación por gases.
- 12) Explosión por gases, o líquidos.
- 13) Ataque de ratas, (entronques con alcantarillas).
- 14) Rotura del torno.
- 15) Dermatitis por contactos con el hormigón.
- 16) Infecciones, (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a albañales o a alcantarillas en servicio).

b) Medidas preventivas:

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de este Plan de Seguridad e Higiene.

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar según cálculos expresos de proyecto.

La excavación del pozo se ejecutará entibándolo, para evitar derrumbamientos sobre las personas.

La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.

La contención de tierras, se efectuará mediante un gunitado armado efectuado conforme se avanza en la excavación, según cálculo expreso.

Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías. Asimismo, se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.

El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.

Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.

Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación con impulsión forzada o no, según los casos, en prevención de estados de intoxicación o asfixia.

Se prohíbe expresamente utilizar fuego o papeles encendidos para la detección de gases.

La detección de gases se efectuará mediante tubos calorimétricos, lámparas de minero, explosímetros etc.

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (o Explosión).

En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.

Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. y todos los equipos serán blindados.

Se prohíbe fumar en el interior de los pozos y galerías, caso de existir la posibilidad de trabajos en presencia de gases o líquidos inflamables.

Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Responsable Técnico Facultativo.

Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.

La excavación en mina bajo viales transitados se efectuará siempre entibada, en prevención de derrumbamientos.

Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caída de carga.

Alrededor de la boca del pozo y del torno, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.

El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles.

El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.

El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2 m., de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.

Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.

Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno, (preferible con barbuquejo).
- 2) Casco de polietileno con equipo de iluminación autónoma (tipo minería).
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Guantes de goma (o de P.V.C.).
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- 7) Ropa de trabajo.
- 8) Equipo de iluminación autónoma.
- 9) Equipo de respiración autónoma, (o semiautónoma).
- 10) Cinturón de seguridad, clase A, B o C.
- 11) Manguitos y polainas de cuero.
- 12) Gafas de seguridad antiproyecciones.

6.2.30. Instalación eléctrica definitiva

a) Riesgos detectables durante la instalación:

- 1) Caída de personas al mismo nivel.
- 2) Caída de personas a distinto nivel.
- 3) Cortes por manejo de herramientas manuales.
- 4) Cortes por manejo de las guías y conductores.
- 5) Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- 6) Golpes por herramientas manuales.
- 7) Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- 8) Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".

b) Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio:

- 1) Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- 2) Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- 3) Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- 4) Electrocutión o quemaduras por punteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- 5) Electrocutión o quemaduras por conexionados directos sin clavijas machihembradas.
- 6) Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- 7) Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

c) Medidas preventivas:

El almacén para acopio de material eléctrico, se ubicará en el lugar señalado en los planos.

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas, se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2m. del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho -hembra.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas aislantes de electricidad.
- 4) Guantes aislantes de la electricidad.
- 5) Plantillas anticlavos.
- 6) Cinturón de seguridad clase C.
- 7) Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- 8) Banqueta aislante de la electricidad.
- 9) Alfombrilla aislante de la electricidad.
- 10) Comprobadores de tensión.

6.2.31. Instalación eléctrica provisional de obra**a) Riesgos detectables:**

- 1) Contactos eléctricos directos.
- 2) Contactos eléctricos indirectos.
- 3) Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- 4) Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- 5) Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- 6) Caídas al mismo nivel.
- 7) Caídas a distinto nivel.

b) Medidas preventivas para los cables:

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado, para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. se señalará el "paso del cable" mediante cobertura permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será de 40 cm. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados, se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.

Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras, patios o patinillos, según el detalle de planos.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

c) Medidas preventivas para los interruptores:

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de: PELIGRO, ELECTRICIDAD.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

d) Medidas preventivas para los cuadros eléctricos:

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE -20324.

Pese a ser de tipo "intemperie", se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de: "PELIGRO, ELECTRICIDAD".

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

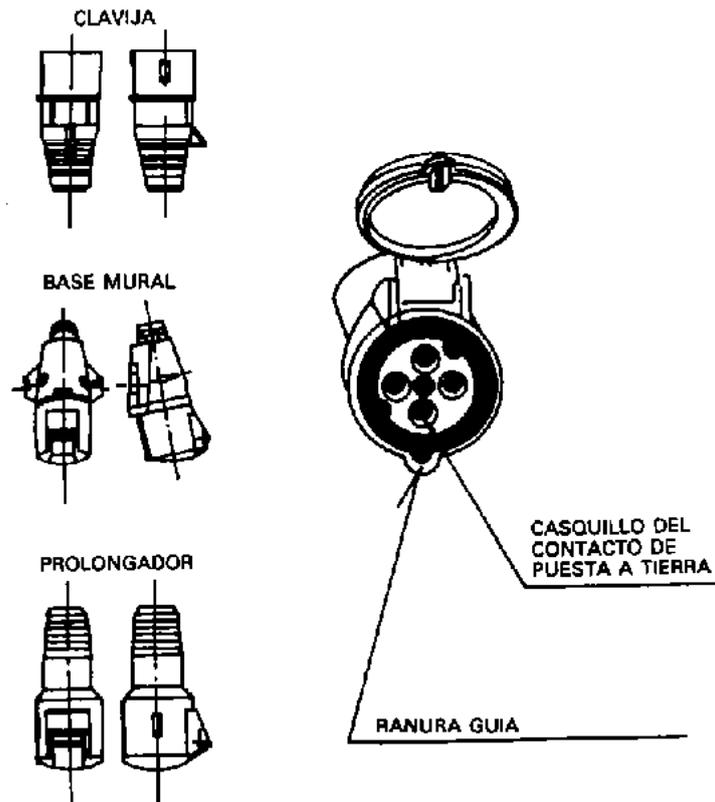
Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

e) Medidas preventivas para las tomas de corriente:

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

*Ilustración 7*

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

f) Medidas preventivas para los circuitos de distribución:

La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios, no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magneto térmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA. (según R.E.B.T.) alimentación a la maquinaria.

30 mA. (según R.E.B.T.) alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA. para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

g) Medidas preventivas para las tomas de tierra:

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).

Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

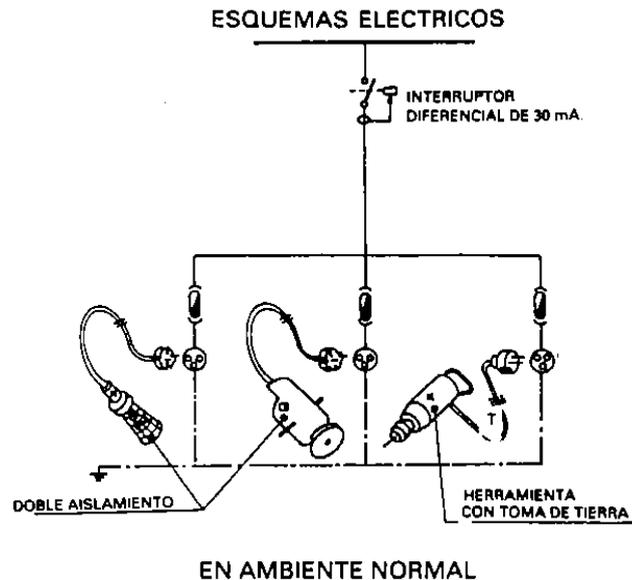


Ilustración 8

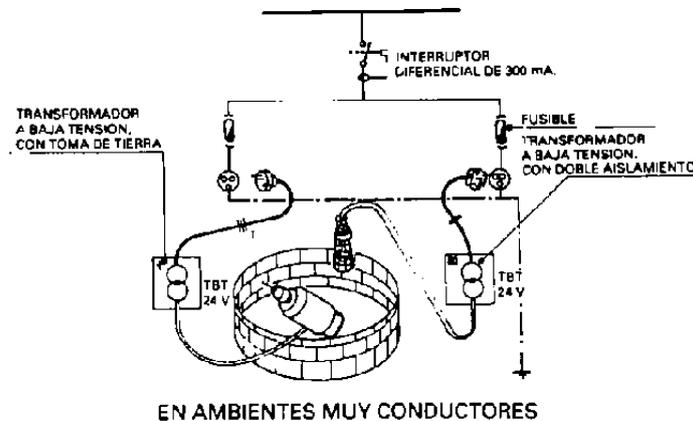


Ilustración 9

Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación. Se medirá con el uso de telurómetros.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

h) Medidas preventivas para la instalación de alumbrado:

El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma: portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.

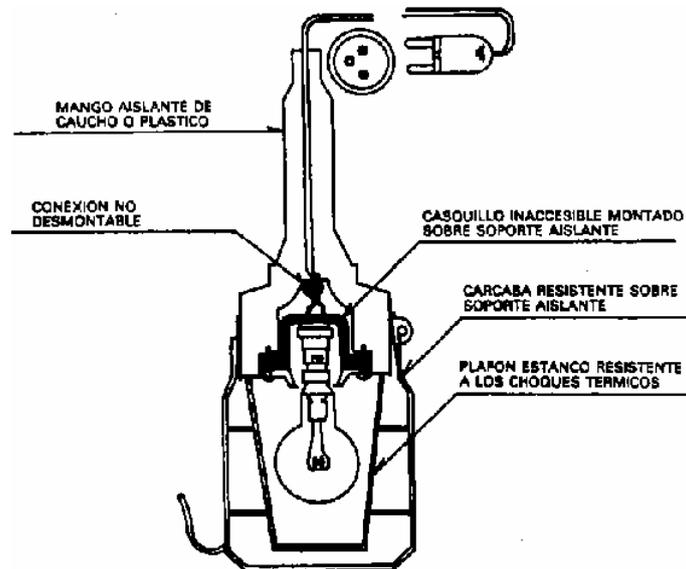


Ilustración 10

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

i) Medidas preventivas para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra:

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.).

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, ante la posibilidad de ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.

Se prohíbe expresamente, en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico por variación o ampliación del movimiento de tierras, al aumentarse los riesgos de la persona que deba acercarse a él.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera, patinillo, patio, etc., estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.

Los cuadros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o de llave

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.) en esta obra, será obligatorio la utilización de "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada paso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.

Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

j) Medidas preventivas que se entregarán al responsable de seguridad para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacerlo en ellas o asimilables (armaduras, pilares, etc.).

No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.

No permita las conexiones directas cable clavija de otra máquina.

Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas "cuñitas" de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.

No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta.

Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.

Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.

Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "PELIGRO ELECTRICIDAD" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

Mantenga un buen estado, todas las señales de "PELIGRO ELECTRICIDAD" que se haya previsto para la obra.

k) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas aislantes de electricidad.
- 4) Guantes aislantes de la electricidad.
- 5) Plantillas anticlavos.
- 6) Cinturón de seguridad clase C.
- 7) Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- 8) Banqueta aislante de la electricidad.
- 9) Alfombrilla aislante de la electricidad.
- 10) Comprobadores de tensión.

6.2.32. Montaje de vidrio

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas al mismo nivel.
- 2) Caída de personas a distinto nivel.
- 3) Caída de personas al vacío.
- 4) Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- 5) Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- 6) Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

b) Medidas preventivas:

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos, sobre durmientes de madera.

A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se está acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio para evitar el riesgo de cortes.

Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.

La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

Los vidrios ya instalados se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

Los vidrios en las plantas se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal y letreros de PRECAUCIÓN, VIDRIO.

El responsable de seguridad, se cerciorará de que los pasillos y "camino internos" a seguir con el vidrio, estén siempre expeditos, es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

Para el transporte de las planchas de vidrio a mano por caminos poco iluminados o a contraluz, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.

La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. El operario utilizará el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.

Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.

Se prohíben los trabajos con vidrio, en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0° C.

Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Manoplas de cuero.
- 4) Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Polainas de cuero.
- 7) Mandil.
- 8) Ropa de trabajo.
- 9) Cinturón de seguridad clase A, B o C.

6.2.33. Particiones interiores de yeso laminado

El replanteo se realizará, de acuerdo con los planos, trazándose en el suelo dos líneas que coincidirán con el ancho del raíl a instalar.

Se marcarán exactamente los huecos de paso o cualquier otra incidencia que afecte la continuidad del tabique. Una vez trazadas las líneas del replanteo en el suelo, se trasladarán estas al techo por medio de 'plomada' o 'niveles LASER'.

Finalizado el replanteo se procederá a la fijación de los raíles en techo y suelo.

Los raíles se fijarán por medio de tacos, tornillos remaches, etc. la elección del anclaje la determinará el tipo de techo y suelo.

La instalación de los montantes se realizará introduciendo los mismos dentro de los raíl es, en suelo y techo. La longitud de estos será igual a la luz vertical libre menos 5-7 mm.

Los montantes emplazados en sus raíles irán sueltos, solo se atornillarán con tornillos TRPF en los arranques a partir de otros, en las esquinas, en el recercado de huecos y en los puntos singulares indicados en los detalles constructivos.

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas al mismo nivel
- 2) Caídas a distinto nivel
- 3) Cortes por manejo de máquinas -herramientas manuales.
- 4) Golpes y choques por objetos, martillos, etc.
- 5) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 6) Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- 7) Contactos con la energía eléctrica.
- 8) Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- 9) Iluminación inadecuada.
- 10) Exposición a temperaturas ambientales extremas

b) Medidas preventivas:

Se usarán plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.

Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.

Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Limpieza y orden en la obra.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra, en los lugares donde exista riesgo de caídas de objetos o golpes.)
- 2) Guantes de cuero y de neopreno en albañilería
- 3) Faja elástica de sujeción de cintura.
- 4) Rodillera almohadillada.
- 5) Uso del arnés de seguridad en trabajos en altura

6.2.34. Pavimentos de madera

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas al mismo nivel.
- 2) Caídas a distinto nivel
- 3) Cortes por manejo de máquinas -herramientas manuales.
- 4) Golpes por objetos, martillos, etc.
- 5) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 6) Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- 7) Contactos con la energía eléctrica.

b) Medidas preventivas:

El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos del corte en suspensión.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.

La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco con mango aislante" provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho -hembra.

Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.

En los accesos a zonas en fase de entarimado se instalarán letreros de prohibido el paso, superficie irregular para prevenir las caídas al mismo nivel.

Cuando éste en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas o explosivos por polvo de madera.

Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.

Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.

Las pulidoras a utilizar estarán dotadas de aro protección antiatrapamientos (o abrasiones) por contacto con las lijas o los cepillos.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.

El serrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.

c) Equipo de protección individual:

- 6) Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra, en los lugares donde exista riesgo de caídas de objetos o golpes.)
- 7) Guantes de cuero.
- 8) Faja elástica de sujeción de cintura.
- 9) Rodillera almohadillada.

6.2.35. Pinturas y barnizados**a) Riesgos detectables:**

- 1) Caída de personas al mismo nivel.
- 2) Caída de personas a distinto nivel.
- 3) Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- 4) Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- 5) Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- 6) Contacto con sustancias corrosivas.
- 7) Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- 8) Contactos con la energía eléctrica.
- 9) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título ALMACÉN DE PINTURAS, manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.

Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes, se instalará una señal de PELIGRO DE INCENDIO y otra de PROHIBIDO FUMAR.

Los botes industriales de pinturas y disolventes se aplicarán sobre tabloneros de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes, para evitar el riesgo de inflamación.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes según planos de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloneros trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas, viseras, etc., sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.

La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho -hembra.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo “tijera”, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Las operaciones de lijados, tras plastecidos o imprimidos mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por “corriente de aire”, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

El vertido de pigmentos en el soporte acuoso o disolvente, se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara), antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de “guindolas” de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalle de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas y asimilables, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe la conexión de aparatos de carga accionados eléctricamente (puentes grúa por ejemplo), durante las operaciones de pintura de carriles, soportes, topes, barandillas, etc., en prevención de atrapamientos o caídas desde altura.

Se prohíbe realizar pruebas de funcionamiento en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc., durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- 2) Guantes de P.V.C. largos, (para remover pinturas a brazo).
- 3) Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

- 4) Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- 5) Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- 6) Calzado antideslizante.
- 7) Ropa de trabajo.
- 8) Gorro protector contra pintura para el pelo.

6.2.36. Solados con mármoles, terrazos, plaquetas o similares

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas al mismo nivel
- 2) Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- 3) Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- 4) Dermatitis por el contacto con el mortero.
- 5) Caídas a distinto nivel. (Por la escalera de construcción por ejemplo).
- 6) Cuerpos extraños en los ojos.
- 7) Sobreesfuerzos.
- 8) Contactos con la energía eléctrica.

b) Medidas preventivas:

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte, para evitar los accidentes por derrames de la carga.

Las piezas de pavimento sueltas (baldosas de hormigón, "china lavada", "cuatro pastillas", terrazos y asimilables, etc.), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar, en lo posible, respirar los productos del corte en suspensión.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1,5 m.

La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de "rejilla protectora de la bombilla" y alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.

Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para morteros de agarre), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos, mediante señales de dirección obligatoria.

Los lugares en fase de pulimento, se señalizarán mediante rótulos de: PELIGRO, PAVIMENTO RESBALADIZO.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, o conexión a tierra de todas sus partes metálicas, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección (anti-atrapamiento o anti-abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Los lodos producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables, sin instalación de la barandilla definitiva.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.
- 2) Casco de polietileno (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos).
- 3) Ropa de trabajo.
- 4) Rodilleras impermeables almohadilladas.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Botas de goma con puntera reforzada.
- 7) Guantes de P.V.C. o de goma.
- 8) Guantes de cuero.
- 9) Mandil impermeable.
- 10) Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- 11) Polainas impermeables.
- 12) Cinturón de seguridad clase A o C.
- 13) Cinturón porta-herramientas.
- 14) Gafas de seguridad antiproyecciones (para el tajo de corte de piezas de sierra circular en vía seca).

6.3. Riesgos relativos a la maquinaria

6.3.1. Bomba para hormigón autopropulsada

a) Riesgos detectables:

- 1) Los derivados del tráfico durante el transporte.
- 2) Vuelco por proximidad a cortes y taludes.
- 3) Deslizamiento por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).
- 4) Vuelco por fallo mecánico (fallo de gatos hidráulicos o por su no instalación).
- 5) Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).
- 6) Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
- 7) Atrapamientos (labores de mantenimiento)
- 8) Contacto con la corriente eléctrica (equipos de bombeo por accionamiento a base de energía eléctrica).
- 9) Interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas (electrocución).
- 10) Rotura de la tubería (desgaste, sobre presión, agresión externa).
- 11) Rotura de la manguera.
- 12) Caída de personas desde la máquina.
- 13) Atrapamiento de persona entre la tolva y el camión hormigonera.
- 14) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bombona, en prevención de accidentes por impericia.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente, su modificación o manipulación, para evitar los accidentes.

La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el cono recomendado por el fabricante, en función de la distancia de transporte.

Las bombas para hormigón, a utilizar en esta obra, habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante, demostrándose el hecho ante el Responsable Técnico Facultativo.

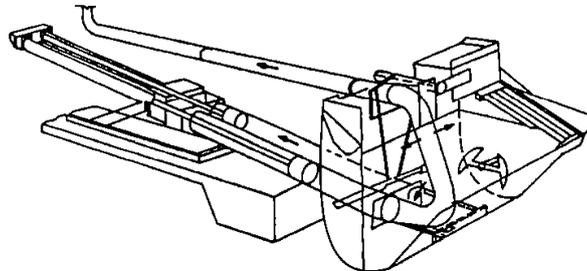


Ilustración 11

La ubicación de la bomba será horizontal y como norma general, no distará menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m. de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores siempre, más salientes que las ruedas).

El Vigilante de Seguridad, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado, en prevención de los riesgos por trabajar en planos inclinados.

La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.

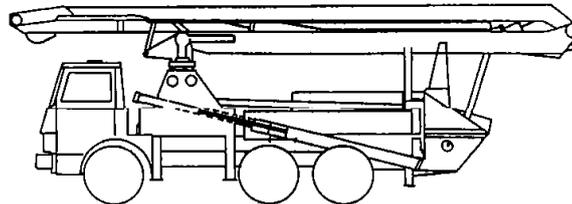


Ilustración 12

c) Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón:

Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

c)1. Normas de carácter general:

- 1) Antes de iniciar el suministro, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
- 2) Antes de verter el hormigón en la tolva, asegúrese de que está instalada la parrilla, evitará accidentes.
- 3) No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante, si la máquina está en marcha.
- 4) Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, debido a la presión del acumulador a través del grifo.
- 5) No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la máquina. Efectúe la reparación, sólo entonces debe seguir suministrando hormigón.

c)2. Normas de carácter específico para bombas con motor eléctrico:

- 1) Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión.

- 2) No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- 3) Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores. Los reventones de la tubería pueden originar accidentes.
- 4) Pare el suministro, siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.
- 5) Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobarlo sin riesgos.
- 6) Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
- 7) Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.
- 8) El Vigilante de Seguridad, será el encargado de comprobar que para presiones mayores a 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
 - Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante, para ese caso concreto.
 - Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
 - Comprobar y cambiar, en su caso (cada aproximadamente 1.000 m³, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
 - Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m., quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.
 - Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de goma o de P.V.C.
- 4) Botas de seguridad impermeables (en especial para estancia en el tajo de hormigonado).
- 5) Mandil impermeable.
- 6) Guantes impermeabilizados.
- 7) Botas de seguridad.
- 8) Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).

6.3.2. Camión de transporte

a) Riesgos detectables (exclusivamente en el recinto de la obra):

- 1) Atropello de personas, (entrada, circulación interna y salida).
- 2) Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
- 3) Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes).
- 4) Vuelco por desplazamiento de carga.
- 5) Caídas, (al subir o bajar de la caja).
- 6) Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

b) Medidas preventivas:

El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.

Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Las maniobras de posición correcta (aparcamiento), y expedición (salida) del camión, serán dirigidas por un señalista.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Todas las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano, no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más homogéneamente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

c) A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

Pida, antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará lesiones en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

d) A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.

e) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de Polietileno.
- 2) Cinturón de seguridad clase A o C.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Manoplas de cuero.
- 6) Guantes de cuero.
- 7) Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombro).
- 8) Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).

6.3.3. Camión grúa

a) Riesgos detectables:

- 1) Vuelco del camión.
- 2) Atrapamientos.
- 3) Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- 4) Atropello de personas.
- 5) Desplome de la carga.
- 6) Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).

b) Medidas preventivas:

Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.

El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

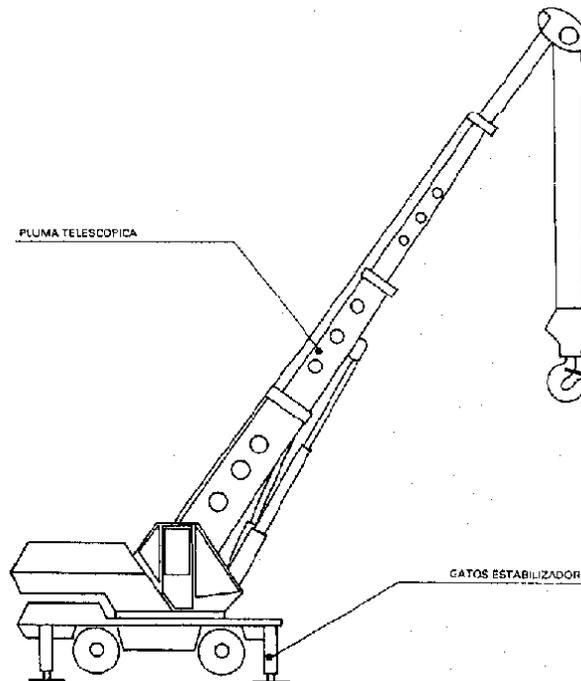


Ilustración 13

Las rampas para acceso del camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atornamiento o vuelco.

Se prohíbe estacionar, o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar).

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

El conductor del camión grúa, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

c) Al personal encargado del manejo del camión grúa, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.

No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar "cargado" de electricidad.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y provocar accidentes.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

d) Normas o medidas preventivas de aplicación en el recinto interno de la obra:

La grúa autopropulsada a utilizar en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.

e) Se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada de la siguiente normativa de seguridad.

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.

Respete las señales de tráfico interno.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.

Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.

Impida que el personal acceda a la cabina, o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos deteriorados o dañados. No es seguro.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

En el momento de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad.

f) Normas de seguridad para conductores de camiones grúas de paso en la obra:

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.

Respete las señales de tráfico interno.

Ubíquese, para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.

Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.

Si desea abandonar la cabina de su vehículo, utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

El responsable de seguridad comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores, antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

Se dispondrá en obra de una partida de tablonces de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

Las maniobras de carga (o descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

g) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación para puesta en estación de grúas autopropulsadas en las vías urbanas.

Además de la prevención ya redactada, se deberá considerar, en su caso, la posibilidad de incluir las siguientes normas de seguridad en coherencia con la Ordenanza Municipal del núcleo urbano en el que se vaya a trabajar:

- 1) Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en estación, a la distancia más alejada posible, en prevención de daños a terceros.
- 2) Se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

h) Normas de seguridad para los operarios del camión grúa

Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- 1) Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.
- 2) Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.
- 3) No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista, tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- 4) Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.
- 5) No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- 6) Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie la toque, la grúa autopropulsada, puede estar cargada de electricidad.
- 7) No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- 8) Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- 9) Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

- 10) No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- 11) Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener, antes de subir a la cabina.
- 12) No realice nunca arrastres de carga o tirones que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- 13) No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados, la grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- 14) Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- 15) No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- 16) Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos, puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- 17) Asegúrese de que la máquina está estabilizada, antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- 18) No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- 19) No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- 20) Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- 21) Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- 22) Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- 23) No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- 24) No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- 25) Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos, posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- 26) Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

i) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- 2) Guantes de cuero.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Calzado para conducción.

6.3.4. Camión hormigonera

a) Riesgos detectables:

- 1) Atropello de personas.
- 2) Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- 3) Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- 4) Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
- 5) Caída de personas desde el camión.
- 6) Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
- 7) Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- 8) Golpes por el cubilete del hormigón.
- 9) Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- 10) Las derivadas del contacto con hormigón.
- 11) Sobreesfuerzos.

b) Medidas preventivas:

El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra, se efectuará según lo definido en los planos que completan este Plan de Seguridad y Salud.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de atoramientos o vuelco.

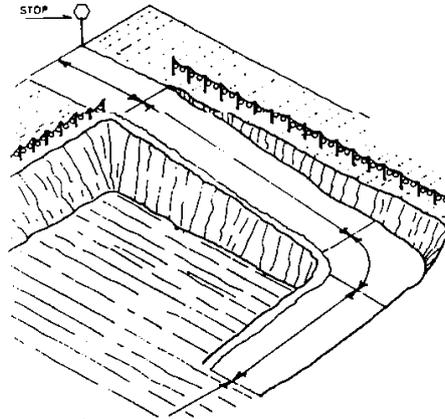
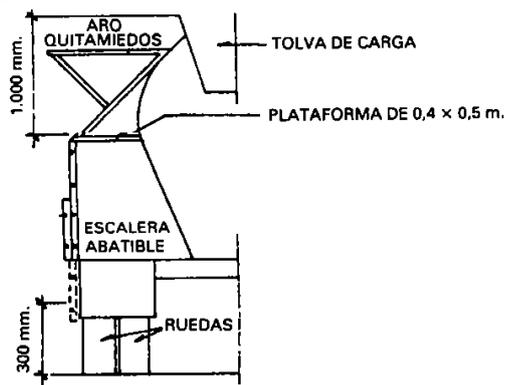


Ilustración 14

La limpieza de la cuba y canaletas, se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.



ESCALERA DE ACCESO A LA TOLVA

Ilustración 15

La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.

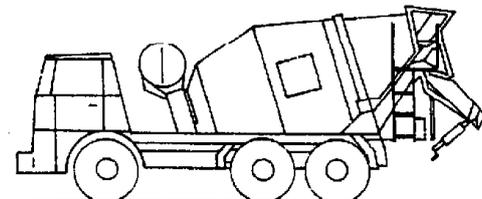


Ilustración 16

c) Normas de seguridad para visitantes

A los conductores de los camiones hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

- 1) Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
- 2) Respete las señales de tráfico internas de la obra.
- 3) Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
- 4) Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas impermeables de seguridad.
- 3) Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- 4) Guantes impermeabilizados.
- 5) Calzado para la conducción de camiones

6.3.5. Compresor

a) Riesgos detectables durante el transporte dentro del recinto de la obra:

- 1) Vuelco.
- 2) Atrapamiento de personas.
- 3) Caída por terraplén.
- 4) Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- 5) Otros.

b) Riesgos detectables durante la puesta en servicio de la máquina:

- 1) Ruido.
- 2) Rotura de manguera de presión
- 3) Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- 4) Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

c) Medidas preventivas:

El compresor, se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que completan este Plan de Seguridad y Salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

El compresor a utilizar, en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

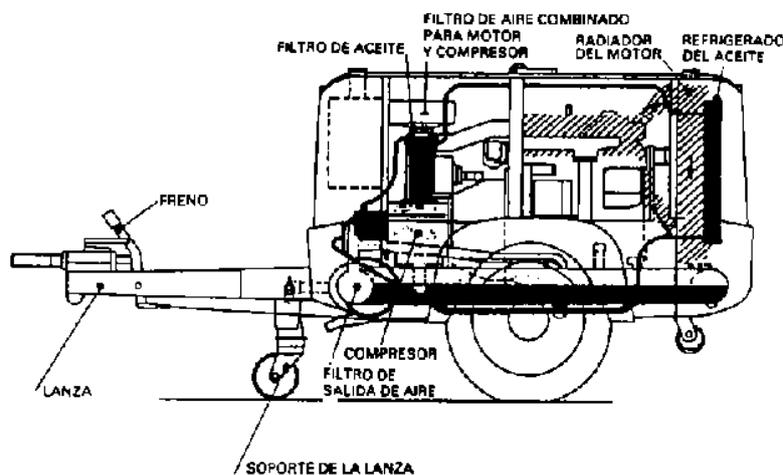


Ilustración 17

Los compresores a utilizar, en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido.

Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

La zona dedicada, en esta obra, para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

Los compresores no silenciosos a utilizar, en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o de vibradores, no inferior a 15 m.

Las operaciones de abastecimiento de combustible, se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

Las mangueras a utilizar, en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

El responsable de seguridad, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a, 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (si existe el riesgo de golpes en la cabeza).
- 2) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).
- 3) Protectores auditivos
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Guantes de goma o P.V.C.

6.3.6. Cortadora de suelos o espadón

a) Riesgos detectables:

- 1) Contacto con líneas enterradas en el pavimento a cortar.
- 2) Atrapamiento por correas de transmisión (trabajos sin carcasa).
- 3) Los derivados de la producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía húmeda).
- 4) Ruido.
- 5) Proyección de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado, u objetos extraños enterrados).

b) Medidas preventivas:

El personal que gobierne un espadón, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos de impericia.

Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc.

Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón sin riesgos adicionales para el trabajador.

Los espadones a utilizar, en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.

Se prohíbe expresamente, utilizar espadones con riesgo de atrapamiento o corte, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.

Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, los espadones a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).

El manillar de gobierno de los espadones a utilizar, en esta obra, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica.

El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.

Se prohíbe expresamente, fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

Los combustibles líquidos, se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.

Se prohíbe expresamente, abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos a los del almacén mencionado.

Los recipientes de transportes de combustibles, llevarán una etiqueta de PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE, bien visible, con el fin de prevenir los riesgos de explosión e incendio.

Junto a la puerta del almacén de productos inflamables, se instalará un extintor de polvo químico seco.

Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se adherirán las siguientes señales: PELIGRO DE EXPLOSIÓN y PROHIBIDO FUMAR.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno, con protectores auditivos incorporados.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas de goma o P.V.C.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Guantes impermeabilizados.
- 6) Guantes de goma o P.V.C.
- 7) Protectores auditivos.

Para corte en seco además de los anteriores se utilizarán:

- 1) Gafas de seguridad antipolvo.
- 2) Mascarilla con filtro mecánico o químico (según el material a cortar), recambiables.

6.3.7. Dúmper

a) Riesgos detectables:

- 1) Vuelco de la máquina durante el vertido.
- 2) Vuelco de la máquina en tránsito.
- 3) Atropello de personas.
- 4) Choque por falta de visibilidad.
- 5) Caída de personas transportadas.
- 6) Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- 7) Polvo ambiental.
- 8) Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- 9) Vibraciones.
- 10) Ruido.
- 11) Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- 12) Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

b) Medidas preventivas:

En esta obra, el personal encargado de la conducción del dúmp

er, será especialista en el manejo de este vehículo.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, en evitación de accidentes.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano.

No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, en evitación de accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el cubilote del dúmp

er por encima de la carga máxima en él grabada.

No transporte personas en su dúmp

er, está totalmente prohibido en esta obra.

Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dúmp

eres se deben conducir mirando al frente. Evite que la carga la haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.

Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido.

Respete las señales de circulación interna.

Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras.

Para remontar pendientes con el dúmper cargado, deberá hacerlo en marcha hacia atrás, en evitación de vuelcos.

Los caminos de circulación interna marcados en los planos de este Plan de Seguridad e Higiene, serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmpers, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.

Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Los dúmpers a utilizar, en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

Los dúmpers que se dediquen, en esta obra, para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar accidentes por sobrecarga de la máquina.

Se instalarán, según el detalle de planos, tope final de recorrido de los dúmpers antes de los taludes de vertido.

Se prohíben, expresamente, los "colmos" del cubilote de los dúmpers que impidan la visibilidad frontal.

En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.

Se prohíbe expresamente, el transporte de personas sobre los dúmpers de esta obra.

Los dúmpers de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

Los conductores de dúmpers de esta obra, estarán en posesión del carné de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Cinturón elástico antivibratorio.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- 6) Trajes para tiempo lluvioso.

6.3.8. Fratasadora eléctrica o con motor de explosión

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas desde altura (en forjados).
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por las aspas.
- 4) Contactos con la energía eléctrica.
- 5) Contactos con combustibles líquidos.
- 6) Incendio.
- 7) Explosión.
- 8) Los derivados de respirar gases procedentes de la combustión.

b) Medidas preventivas:

El personal encargado del manejo de las fratasadoras, en esta obra, será especialista en su manejo, para evitar los riesgos por impericia.

El alisado, se efectuará durante la fase de estructura antes de la retirada de las redes de protección, para prevenir los riesgos de caída desde la altura.

El alisado, se efectuará durante la fase de recrecidos por lo que se establece como condición expresa, que se mantengan en posición las barandillas de protección de: huecos, bordes de forjado, etc., para evitar el riesgo de caídas desde altura.

El alisado del recrecido, se efectuará en la fase de tabiquería. Se cerrará el acceso a la zona mediante dos tabloneros cruzados y un rótulo con la leyenda PROHIBIDO EL PASO, para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel al resto del personal.

Las fratasadoras eléctricas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar el riesgo eléctrico.

Las fratasadoras eléctricas a utilizar en esta obra, estarán conectadas a la red de tierras mediante hilo de toma de tierra, conectado a la carcasa de los motores, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general (o de distribución).

El responsable de seguridad controlará diariamente que no falte ningún elemento de protección a las fratasadoras.

Las fratasadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección.

Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies.

Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica (modelos accionados por electricidad).

Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.

c) Apropiado para las máquinas accionadas por combustibles líquidos:

Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrame innecesarios.

Se prohíbe expresamente fumar, durante las operaciones de carga de combustible, para prevenir el riesgo de explosión o de incendio.

Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables. Se prohíbe expresamente, abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos del almacén mencionado.

Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE bien visible, en prevención de riesgos de incendio o de explosión.

Junto a la puerta del almacén de productos inflamables, se instalará un extintor de polvo químico seco.

Sobre la puerta del almacén de productos inflamables, se adherirán las siguientes señales: PELIGRO DE INCENDIO y PROHIBIDO FUMAR.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas de goma o de P.V.C.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Guantes impermeabilizados.
- 6) Guantes de goma o de P.V.C.
- 7) Mandil y manguitos impermeables.

6.3.9. Grúa torre

a) Riesgos detectables durante el montaje y desmontaje de la grúa:

- 1) Caídas a otro nivel (operaciones en el suelo).
- 2) Caídas al vacío (operaciones en altura).
- 3) Atrapamientos.
- 4) Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- 5) Cortes.
- 6) Sobreesfuerzos.
- 7) Contacto con la energía eléctrica.
- 8) Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales (al pie de taludes, borde de vaciados, en proximidad a zonas con o sin la necesaria entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas).

b) Riesgos detectables durante el servicio (incluso mantenimiento):

- 1) Vuelco o caída de la grúa por:
- 2) Fuertes vientos.
- 3) Incorrecta nivelación de la base fija.
- 4) Incorrecta nivelación de la vía para desplazamiento.
- 5) Incorrecta superficie de apoyo.
- 6) Lastre inadecuado (o defectuoso, roto, etc.).

- 7) Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o por solape. (tanto por las "flechas" como por las "contraflechas").
- 8) Enganche entre cables de izado y entre grúas.
- 9) Sobrecarga de la pluma.
- 10) Descarrilamiento.
- 11) Fallo humano.
- 12) Caídas desde altura (mantenimiento o maquinista en cabina elevada).
- 13) Caídas al vacío (mantenimiento o maquinista).
- 14) Atrapamientos.
- 15) Incorrecta respuesta de la botonera.
- 16) Sobreesfuerzos.
- 17) Atropellos durante los desplazamientos por la vía.
- 18) Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- 19) Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.
- 20) Contactos con la energía eléctrica.
- 21) Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica.
- 22) Los propios del lugar de ubicación de la grúa al igual que se describen para los riesgos de montaje y desmontaje.

c) Medidas preventivas:

Las grúa-torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Plan de Seguridad e Higiene.

Los carriles a montar, en esta obra, para soporte de la grúa serán planos, o en su defecto, algo desgastados por uso.

Las vías para sustentación de las grúas-torre, se recibirán a traviesas de madera sobre balasto nivelado a la horizontal, según el detalle de planos, tanto en sentido longitudinal como en el transversal.

Las vías de las grúas a instalar, en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

- 1) Solera de hormigón sobre terreno compactado.
- 2) Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- 3) Bien fundamentadas sobre una base sólida (balasto u hormigón).
- 4) Estarán perfectamente alineadas y con una anchura constante a lo largo del recorrido.

Los carriles a montar en esta obra, se unirán a testa mediante cordón de soldadura eléctrica.

Los raíles a montar, en esta obra, se unirán a testa mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca.

Los raíles se recibirán a las traviesas mediante "quincialeras" para raíl.

Bajo cada unión de raíles se dispondrá doble traviesa muy próxima entre sí. Cada cabeza de raíl quedará unida a su traviesa mediante "quincialeras".

Los raíles en cada uno de sus extremos finales de vía poseerán un perfil paralelo de fin de carrera de traslación; a continuación, un tope elástico, y a un 1m de éste un tope rígido de final de recorrido soldado. El carril continuará 1 m. después de instalado el último tope.

Los raíles serán de la misma sección todos ellos y, en su caso, con desgaste uniforme.

El relleno de materiales entre dos raíles, no sobrepasará el nivel de las placas de apoyo.

La vía garantizará, por su buena ejecución, la imposibilidad de la aparición de "blandones" o "hundimientos" puntuales.

Se prohíbe el uso de carriles que hayan prestado servicio en zonas curvas de líneas férreas (desgaste en bisel).

Se prohíbe el uso de carriles nuevos. (Según casos específicos).

Se prohíbe el uso de carriles muy desgastados.

Los raíles de las grúas torre a instalar, en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido y en sus cuatro extremos, por topes electro soldados.

En esta obra, queda prohibida la utilización de traviesas cruzadas sobre la vía a modo de tope final de recorrido, por ser considerado inseguro.

En esta obra, con el fin de garantizar una mayor estabilidad de la torre sobre la vía, se dispondrá una traviesa bajo las topes de final de recorrido.

DISTANCIAS MINIMAS

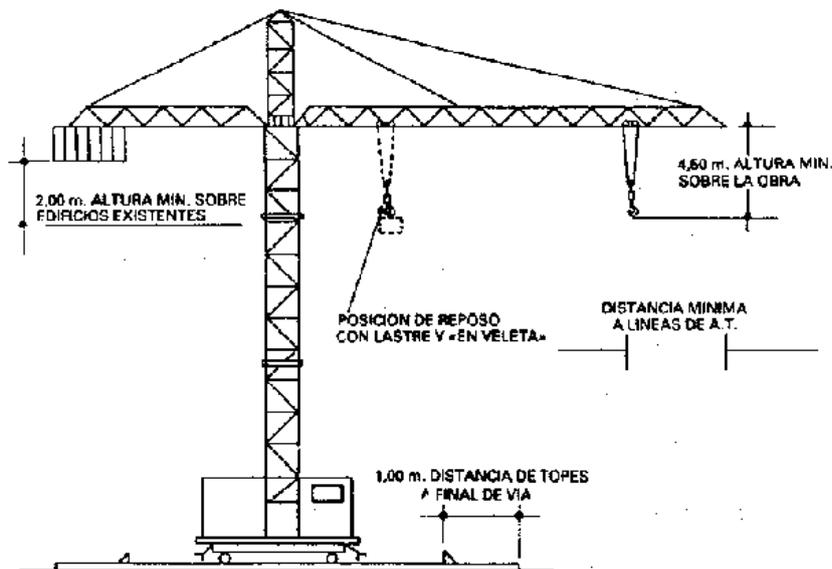


Ilustración 18

El balasto y traviesas a utilizar en la formación de las vías para las grúas torre a montar en esta obra, sobresaldrán lateralmente con amplitud (50 a 60 cms. como norma general), a cada lado de la vía, con la intención de dotarla de una mayor estabilidad lateral.

Las vías de las grúas torre a instalar, en esta obra, estarán conectadas a tierra, de la siguiente forma:

- 1) Se prohíbe atornillar los bornes del cable de continuidad eléctrica de cada carril de la vía a los bulones de sujeción de las quincioneras de amarre entre carriles. La conexión debe ser independiente.
- 2) Cada carril estará conectado eléctricamente al precedente mediante eclisa con cable desnudo embornado (para que permitan la soldadura eléctrica y el atornillado). Así queda garantizada la continuidad eléctrica de la vía.

Las grúas torre a montar, en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO

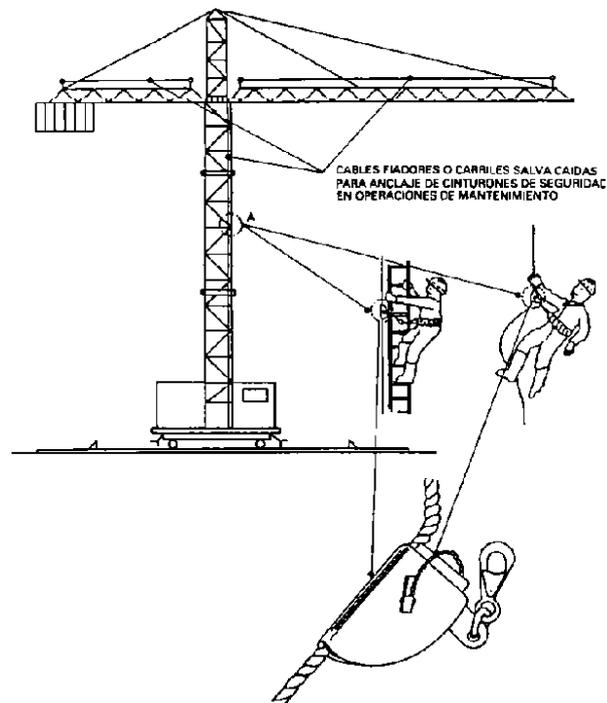


Ilustración 19

El hormigón de la solera de cimentación de los carriles de la grúa torre, sobresaldrá lateralmente de estos un mínimo de 80 cm. (como norma general), con la intención de dotar a la vía de una mayor estabilidad lateral.

Las traviesas de madera a utilizar, para formar la vía de las grúas torre de esta obra, estarán en buen estado de conservación (es deseable que sean nuevas), para garantizar un buen nivel de seguridad de la vía.

Las grúas-torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de engrase permanente en punta, para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de mantenimiento.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de plataformas o pasarelas de circulación en torno a la "corona", y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas de 1,10 m. de altura, formadas por pasamanos, dos barras intermedias y rodapié.

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 % de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección facultativa (o Jefatura de Obra).

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados, con rótulo de carga máxima admisible.

El responsable de seguridad (o personal cualificado) realizará una inspección semanal del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta a la Dirección facultativa (o Jefatura de Obra) del chequeo realizado.

Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

Se prohíbe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.

ARROSTRAMIENTO DE GRUAS Y CUADROS DE CARGAS Y PARES

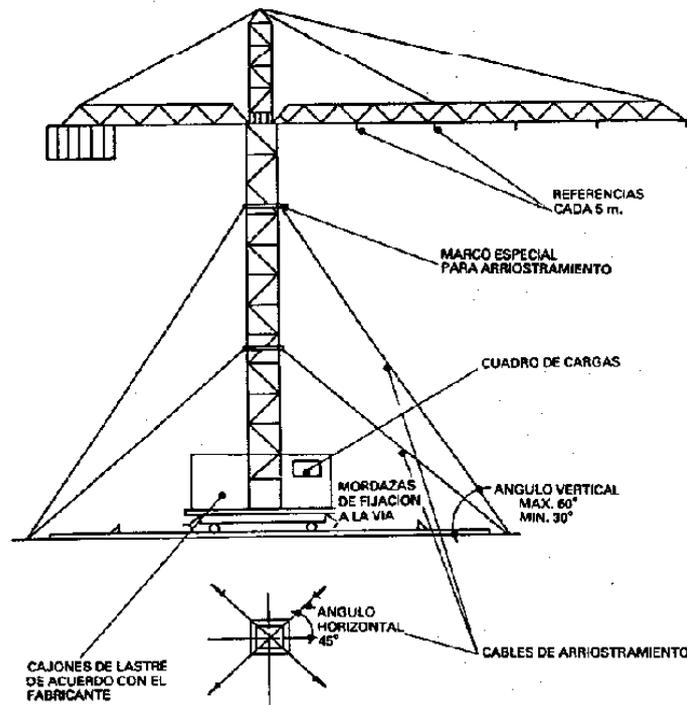


Ilustración 20

En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

En caso de tormentas en esta obra, se procederá como sigue:

- 1) Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
- 2) Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre-vía instalados.
- 3) Se izará el gancho libre de cargas junto a la torre.
- 4) Se procederá a dejar la pluma en "veleta".
- 5) En caso de haberse instalado limitadores de giro, se sugiere dejarlos fuera de servicio.

La grúa torre a montar, en esta obra, será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple.

El gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada en obra.

Al finalizar cualquier período de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

- 1) Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.
- 2) Dejar la pluma en posición "veleta".
- 3) Poner los mandos a cero.
- 4) Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

Se paralizarán los trabajos con la grúa torre, en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.

La grúa torre a utilizar, en esta obra, puede tener el tambor de enrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que éste se ubique lateralmente, no se autorizará el funcionamiento de la grúa en tanto no se instale un bastidor cubierto con malla anudada (o electro soldada), ambas metálicas, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.

Los gruístas o maquinistas, para manejar las grúas torre de esta obra, demostrarán su capacidad profesional.

Los grúistas de esta obra, siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

Se prohíbe expresamente, para prevenir el riesgo de caídas de los grúistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

A los maquinistas que deban manejar grúas torre, en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al responsable técnico facultativo.

d) Normas preventivas para los operadores con grúa torre:

- 1) Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad. Evitará accidentes.
- 2) Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.
- 3) No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
- 4) En todo momento, debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.
- 5) Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.
- 6) No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al responsable de seguridad, para que sean reparadas.
- 7) No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico, o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse, o ser origen de accidentes.
- 8) No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al responsable de seguridad las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.
- 9) Si su puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre de un cinturón de seguridad clase C. Recuerde que un resbalón o el cansancio, pueden originar su caída.
- 10) Elimine de su dieta de obra, las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa.
- 11) Si debe manipular, por cualquier causa, el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor (o similar) un letrero con la siguiente leyenda: NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA.
- 12) No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
- 13) No intente arrastrar cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
- 14) No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída a sus compañeros que la reciben.
- 15) No puentee o elimine los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
- 16) Si nota la caída de algún tornillo de la grúa, avise inmediatamente al responsable de seguridad y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.
- 17) Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en "veleta" y desconecte la energía eléctrica.
- 18) No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches, o fines de semana.
- 19) No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
- 20) No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
- 21) Comunique inmediatamente al responsable de seguridad la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
- 22) No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

- 23) No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
- 24) No ice ninguna carga sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis -vía. Considere siempre que esta acción aumenta la seguridad de la grúa.
- 25) El lastre a emplear para las bases de las grúas torre será de la densidad y granulometría (o piezas prefabricadas de hormigón) fijada por el fabricante del modelo de grúa propuesto por el contratista en su Plan de Seguridad. No se admitirán otros lastres por inseguros.
- 26) El lastre de la contraflecha cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

e) Normas o medidas de prevención tipo de aplicación durante el montaje o desmontaje de la grúa torre:

- 1) La grúa torre a instalar, en esta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
- 2) El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará aéreo sobre postes y en toda su longitud; se señalizará con cuerda de banderolas pendiente del propio cable. Los pasos de zonas con tránsito de vehículos, se efectuarán a una altura no inferior a los 4 m.
- 3) El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrando a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tabloncillos enrasados en el pavimento.
- 4) Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.
- 5) Las grúas torre no realizarán maniobras de izado o descenso de cargas sin tener instalados, en posición de inmovilidad, los aprietos chasis -carril (o eje carril), en prevención del riesgo por vuelco.

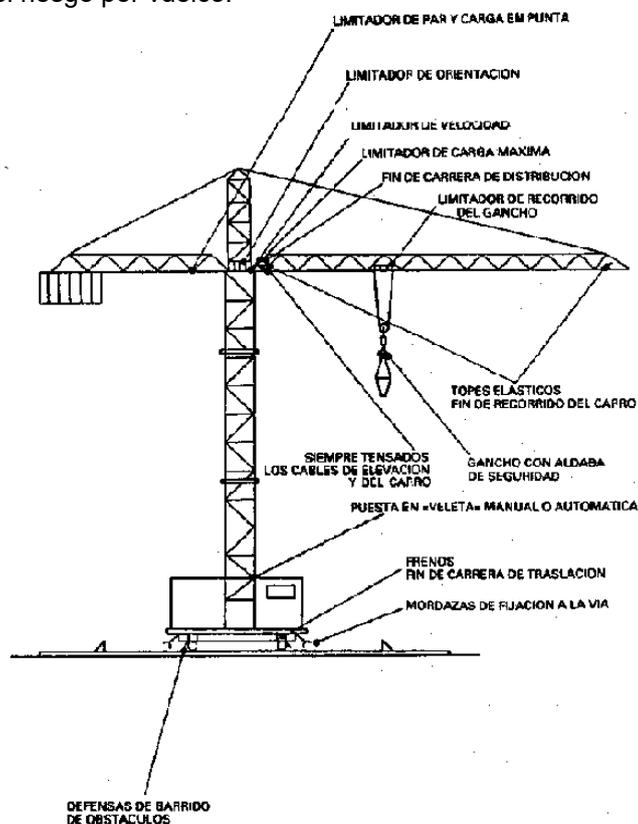


Ilustración 21

f) Medidas preventivas tipo de aplicación en presencia de conducciones eléctricas o de campos magnéticos:

- 1) No utilizar la grúa torre en la obra, si no puede desviar o encoquillar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- 2) Dotar a la grúa de un limitador de giro de la pluma o de recorrido del carro.
- 3) Dotar al gancho de cuelgue de una "alargadera para cuelgue" en teflón, o teflón y fibra de vidrio según cálculo, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos.

g) Equipo de protección individual para el gruista:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Ropa de abrigo.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 6) Cinturón de seguridad clase A o C.

h) Equipo de protección individual para los oficiales de mantenimiento y montadores:

- 1) Casco de polietileno con barbuquejo.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Botas aislantes de la electricidad.
- 5) Guantes aislantes de la electricidad.
- 6) Guantes de cuero.
- 7) Cinturón de seguridad de sujeción clase A.
- 8) Cinturón de seguridad anticaídas clase C.

6.3.10. Hormigonera eléctrica pastera**a) Riesgos detectables:**

- 1) Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- 2) Contactos con la energía eléctrica.
- 3) Sobreesfuerzos.
- 4) Golpes por elementos móviles.
- 5) Polvo ambiental.
- 6) Ruido ambiental.

b) Medidas preventivas:

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS, para prevenir los accidentes por impericia.

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.

Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre plataformas irregulares.

Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general o de distribución, eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera con el gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de balancín o aparejo indeformable, que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- 3) Ropa de trabajo.
- 4) Guantes de goma o P.V.C.
- 5) Guantes impermeabilizados (manejo de cargas)
- 6) Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- 7) Trajes impermeables.
- 8) Protectores auditivos.
- 9) Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

6.3.11. Máquina portátil de aterrajar

a) Riesgos detectables:

- 1) Atrapamiento de dedos.
- 2) Golpes por órganos móviles.
- 3) Los derivados del arranque o presencia de viruta metálica.
- 4) Cortes en las manos (incluso amputaciones traumáticas).
- 5) Atrapamiento de la ropa de trabajo por órganos móviles con el efecto de atrapamiento del operario por su propia ropa.
- 6) Electrocución.

b) Medidas preventivas:

Los operarios encargados de manipular las máquinas de aterrajar serán expertos en su manejo, en prevención de los riesgos por impericia.

Se prohíbe en esta obra, el uso de esta maquinaria al personal ajeno al oficio en concreto que deba utilizarla.

La máquina de aterrajar, se ubicará en el lugar designado para ello en los planos, para evitar riesgos al resto del personal de la obra.

Las transmisiones por poleas estarán protegidas mediante una carcasa que impida el acceso directo a los órganos móviles.

Los puntos de engrase estarán situados en lugares que no impliquen riesgos adicionales para el operario encargado de mantener la máquina.

Los mandos de control estarán junto al puesto del operario, con acceso directo sin riesgos adicionales. Este dispositivo debe estar protegido contra el accionamiento involuntario.

Estarán dotadas de retorno automático de la llave de apriete, cuando cese la presión del operario sobre ella.

Los tubos en rotación quedarán protegidos mediante carcasas antigolpes o atrapamientos.

Las máquinas de aterrajar, en esta obra, serán alimentadas eléctricamente mediante manguera antihumedad dotada de conductor de toma de tierra. La toma de tierra, se realizará a través del cuadro de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra.

El Vigilante de Seguridad controlará el buen estado de la toma de tierra de las máquinas de aterrajear, diariamente.

Es estas máquinas se instalará una señal de peligro y un cartel con el siguiente rótulo: "PROHIBIDO UTILIZAR AL PERSONAL NO AUTORIZADO".

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Mandil de cuero.
- 6) Manguitos de cuero.

6.3.12. Máquinas herramienta en general

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes
- 2) Quemaduras
- 3) Golpes.
- 4) Proyección de fragmentos.
- 5) Caída de objetos.
- 6) Contacto con la energía eléctrica.
- 7) Vibraciones.
- 8) Ruido.
- 9) Explosión (trasiego de combustibles).

b) Medidas preventivas:

Las máquinas -herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquinas -herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO.

Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada con transmisiones por correas en marcha, las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.

El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc., para evitar el riesgo de atrapamiento.

Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.

Las máquinas -herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas -herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

Las máquinas -herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.

En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas -herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 voltios.

El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas -herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.

En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

Siempre que sea posible, las máquinas -herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.

Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor, estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.

Se prohíbe, en esta obra, la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

Se prohíbe el uso de máquinas -herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

Las conexiones eléctricas de todas las máquinas -herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contacts eléctricos.

Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).

Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de seguridad.
- 4) Guantes de goma o P.V.C.
- 5) Botas de goma o P.V.C.
- 6) Plantillas anticlavos.
- 7) Botas de seguridad.
- 8) Mandil, polainas y muñequeras de cuero (casco de soldadura).
- 9) Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- 10) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 11) Gafas de seguridad antipolvo.
- 12) Gafas de seguridad anti-impactos.
- 13) Protectores auditivos.
- 14) Mascarilla filtrante.
- 15) Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

6.3.13. Maquinaria de elevación en general

a) Riesgos detectables:

- 1) Vuelcos.
- 2) Hundimientos.
- 3) Choques.
- 4) Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- 5) Ruido.
- 6) Explosión e incendios.
- 7) Atropellos.
- 8) Caídas a cualquier nivel.

- 9) Atrapamientos.
- 10) Cortes.
- 11) Golpes y proyecciones.
- 12) Contactos con la energía eléctrica.
- 13) Los inherentes al propio lugar de utilización.
- 14) Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

b) Medidas preventivas:

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular, o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR.

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina -herramienta.

Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas, durante las fases de descanso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, encargado de montacargas o de ascensor, etc., se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas, estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitudes para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al jefe de Obra ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad".

Los ganchos pendientes de eslingas, estarán dotados de "pestillos de seguridad".

Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados (describiendo una "s".)

Los contenedores (cubilotes, cangilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar, estarán sólidamente fundamentados apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).

En esta obra, semanalmente, se verificará la horizontalidad de los carriles de desplazamiento de la grúa.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos, instalados con anterioridad a los mecanismos.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas etc.

Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.

Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.

Se revisarán, semanalmente, por el Vigilante de Seguridad, el estado de los cables contravientos existentes en la grúa, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y éste, a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superior es a los 60 Km/h.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Guantes de goma o de P.V.C.
- 6) Guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento).
- 7) Botas aislantes de la electricidad (mantenimiento).
- 8) Mandiles de cuero (mantenimiento).
- 9) Polainas de cuero.
- 10) Manguitos de cuero.
- 11) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 12) Faja elástica.
- 13) Faja antivibratoria.
- 14) Manguitos antivibratorios.
- 15) Protectores auditivos.

6.3.14. Maquinaria de movimiento de tierras en general

a) Riesgos detectables:

- 1) Vuelcos.
- 2) Hundimientos.
- 3) Choques.
- 4) Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- 5) Ruido.
- 6) Explosión e incendios.
- 7) Atropellos.
- 8) Caídas a cualquier nivel.
- 9) Atrapamientos.
- 10) Cortes.
- 11) Golpes y proyecciones.
- 12) Contactos con la energía eléctrica.
- 13) Los inherentes al propio lugar de utilización.
- 14) Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

b) Medidas preventivas:

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

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

El Vigilante de Seguridad (o personal cualificado), redactará un parte diario sobre las revisiones que se realicen a la maquinaria que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalará su entorno con señales de peligro, para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormir a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.

Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida dentro de este Plan de Seguridad e Higiene de la protección ante contactos eléctricos.

Si se produjesen contacto con líneas eléctricas de la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción, se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas, serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina.

Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.

Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

Se prohíbe, en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico, según el detalle de planos.

Se prohíbe, en esta obra, la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).

Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de ésta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).

La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida, en su caso, diariamente.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Guantes de goma o de P.V.C.
- 6) Guantes aislantes de la electricidad (mantenimiento).
- 7) Botas aislantes de la electricidad (mantenimiento).
- 8) Mandiles de cuero (mantenimiento).
- 9) Polainas de cuero.
- 10) Manguitos de cuero.
- 11) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 12) Faja elástica.
- 13) Faja antivibratoria.
- 14) Manguitos antivibratorios.
- 15) Protectores auditivos.

6.3.15. Martillo neumático

a) Riesgos detectables:

- 1) Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- 2) Ruido puntual.
- 3) Ruido ambiental.
- 4) Polvo ambiental.
- 5) Sobre esfuerzo.
- 6) Rotura de manguera bajo presión.
- 7) Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- 8) Proyección de objetos y/o partículas.
- 9) Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo.
- 10) Caídas a distinto nivel.
- 11) Caídas de objetos sobre otros lugares.
- 12) Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- 13) Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

b) Medidas preventivas:

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos rompedores, barrenadores, picadores etc., en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnan cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA, OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES y OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACIÓN.

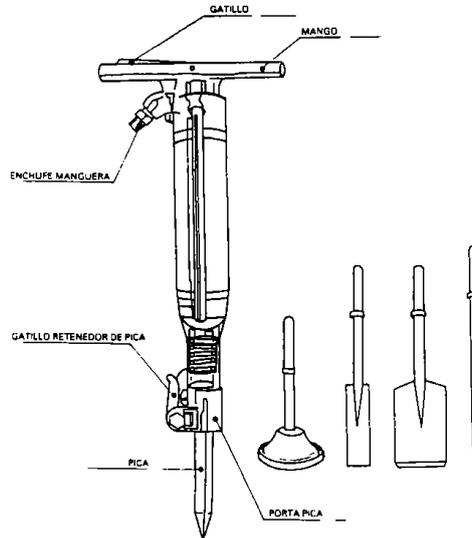


Ilustración 22

c) Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- 1) El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal. Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
- 2) Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
- 3) Muñequeras bien ajustadas.
- 4) Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- 5) Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- 6) Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- 7) No deje su martillo hincado en el suelo, pared, o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- 8) Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- 9) Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien. Evitará accidentes.
- 10) No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- 11) No deje su martillo a compañeros inexpertos. Considere que al utilizarlo puede lastimarse.
- 12) Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- 13) Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- 14) El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos, será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- 15) Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, en previsión de los riesgos por impericia.

- 16) Se prohíbe expresamente, en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso (unos 80 cm. por encima de la línea).
- 17) Se prohíbe expresamente, en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- 18) Se prohíbe expresamente, en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- 19) La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- 20) Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no, próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (según casos).
- 2) Protectores auditivos.
- 3) Mandil de cuero.
- 4) Manguitos de cuero.
- 5) Manoplas de cuero.
- 6) Polainas de cuero.
- 7) Gafas antiproyecciones.
- 8) Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- 9) Botas de seguridad.
- 10) Ropa de trabajo.
- 11) Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria).
- 12) Muñequeras elásticas (antivibratorias).

6.3.16. Mesa de sierra circular para cerámica

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes.
- 2) Golpes por objetos.
- 3) Abrasiones.
- 4) Atrapamientos.
- 5) Emisión de partículas.
- 6) Rotura de disco.
- 7) Emisión de polvo.
- 8) Ruido ambiental.
- 9) Contacto con la energía eléctrica.
- 10) Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.).

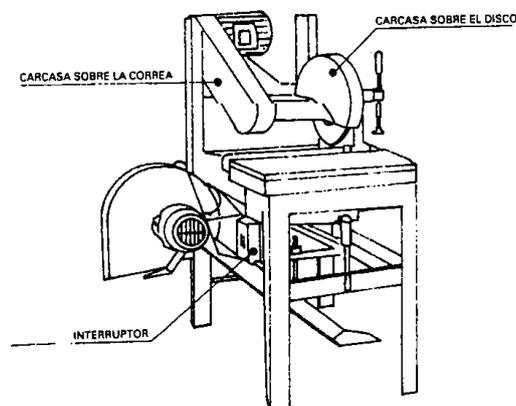


Ilustración 23

b) Medidas preventivas:

Las máquinas cortadoras de material cerámico en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, como norma general, del borde de los forjados, con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.)

Las máquinas cortadoras de material cerámico en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.

Las máquinas cortadoras de material cerámico, a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con la leyenda: PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS, en prevención de los riesgos por impericia.

Las máquinas cortadoras de material cerámico, a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- 1) Carcasa de cubrición del disco.
- 2) Cuchillo divisor del corte.
- 3) Empujador de la pieza a cortar y guía.
- 4) Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- 5) Interruptor estanco.
- 6) Toma de tierra.

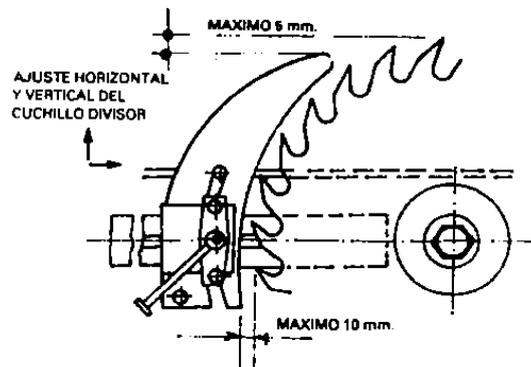


Ilustración 24

c) Normas de seguridad para el manejo de la sierra para material cerámico

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de esta máquina, se le entregará la siguiente normativa de actuación:

- 1) Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al responsable de seguridad para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- 2) Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al responsable de seguridad para que sea sustituido. Evitará accidentes eléctricos.
- 3) Utilice el empujador para manejar la pieza. Considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- 4) No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- 5) Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al responsable de seguridad para que sea reparada; no intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. Desconecte el enchufe.
- 6) Antes de iniciar el corte con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- 7) Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.

- 8) Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- 9) Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al responsable de seguridad que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- 10) Efectúe el corte a ser posible a la intemperie, o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- 11) Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros. También pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- 12) Moje el material cerámico: empápelo de agua antes de cortar. Evitará gran cantidad de polvo.
- 13) Se prohíbe expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
- 14) Se prohíbe el cambio de ubicación de la maquina de corte de material cerámico de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. También puede realizar la maniobra mediante balancín.
- 15) El mantenimiento de la máquina de corte de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- 16) La alimentación eléctrica de la máquina de corte de material cerámico a utilizar, en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- 17) La toma de tierra de la máquina de corte de material cerámico se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución), en combinación con los disyuntores diferenciales. El responsable de seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.
- 18) Se prohíbe ubicar la máquina de corte de material cerámico, sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- 19) Se limpiará, de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su evacuación mediante las trompas de vertido).

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 3) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 4) Guantes de goma o de P.V.C.
- 5) Traje impermeable.
- 6) Polainas impermeables.
- 7) Mandil impermeable.
- 8) Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

6.3.17. Mesa de sierra circular para madera

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes.
- 2) Golpes por objetos.
- 3) Abrasiones.
- 4) Atrapamientos.
- 5) Emisión de partículas.
- 6) Sobreesfuerzos (corte de tablonos).
- 7) Emisión de polvo.
- 8) Ruido ambiental.
- 9) Contacto con la energía eléctrica.

- 10) Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.).

b) Medidas preventivas:

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

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.

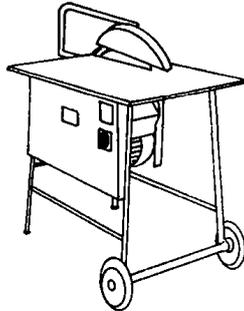


Ilustración 25

Las máquinas de sierra circular a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con la leyenda: PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS, en prevención de los riesgos por impericia.

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

- 1) Carcasa de cubrición del disco.
- 2) Cuchillo divisor del corte.
- 3) Empujador de la pieza a cortar y guía.
- 4) Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- 5) Interruptor estanco.
- 6) Toma de tierra.

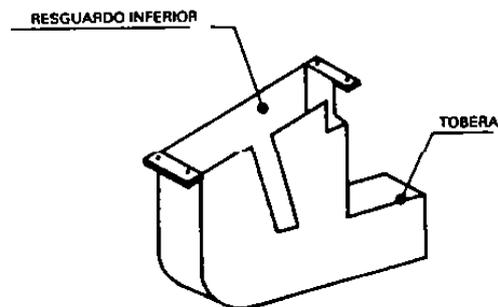


Ilustración 26

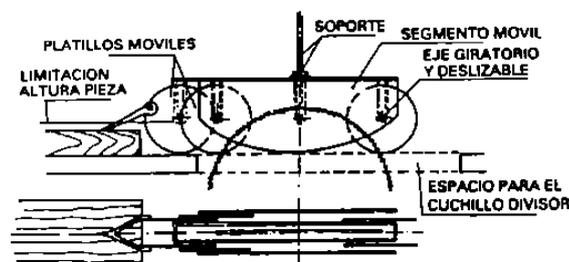


Ilustración 27

c) Normas de seguridad para el manejo de la sierra circular para madera

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco para madera, se le entregará la siguiente normativa de actuación:

- 1) Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra. En caso afirmativo, avise al responsable de seguridad para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- 2) Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco. En caso de no serlo, avise al responsable de seguridad para que sea sustituido. Evitará accidentes eléctricos.
- 3) Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- 4) No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- 5) Si la máquina, inesperadamente, se detiene, retírese de ella y avise al responsable de seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. Desconecte el enchufe.
- 6) Antes de iniciar el corte con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- 7) Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- 8) Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- 9) Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al responsable de seguridad que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- 10) Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- 11) Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros. También pueden, al respirarlas, sufrir daños.
- 12) Moje el material cerámico. Empápelos de agua antes de cortar. Evitará gran cantidad de polvo.
- 13) Se prohíbe expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
- 14) Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiéndolo a la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. También puede realizar la maniobra mediante balancín.
- 15) El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- 16) La alimentación eléctrica de la sierra de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- 17) La toma de tierra de las mesas de sierra, se realizará a través del cuadro eléctrico general o de distribución, en combinación con los disyuntores diferenciales. El responsable de seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- 18) Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- 19) Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas, o para su evacuación mediante las trompas de vertido.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Gafas de seguridad antiproyecciones.

- 3) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Faja elástica (corte de tablonos).
- 7) Guantes de goma o de P.V.C.

6.3.18. Montacargas

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas desde alturas (montajes).
- 2) Caída de personas al vacío (empujón o atrapamiento de la plataforma, pérdida de equilibrio al asomarse).
- 3) Desplome de la plataforma.
- 4) Atrapamientos.
- 5) Golpes.
- 6) Contactos con la energía eléctrica.
- 7) Golpes por objetos desprendidos durante la elevación.

b) Medidas preventivas:

Los montacargas se instalarán en los lugares señalados en los planos de este Plan de Seguridad e Higiene, arriostrados planta a planta a la estructura del edificio según el detalle de los planos.

Se instalará una visera protectora a base de tablonos (de 9 cm., o similar según cálculo) sobre una estructura de angular según el detalle de planos, en el acceso a la plataforma del montacargas para protección de impactos por caída de materiales. Aquella permitirá al operador seguir la trayectoria de la misma con la vista, durante todo su recorrido.

Se instalarán "pasarelas sólidas de unión" para el desembarco, carga y descarga del montacargas, en cada planta, limitadas lateralmente por barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Diariamente, se efectuará una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y puertas de los montacargas, por el Vigilante de Seguridad (u otro personal cualificado), de la que quedará constancia en una ficha de mantenimiento a disposición del Responsable Técnico Facultativo.

Las labores de mantenimiento y ajuste de los montacargas de esta obra, se realizarán en posición de máquina parada.

Se instalarán junto a los umbrales de acceso a los montacargas y en cada planta, señales de peligro, reforzadas con los siguientes textos:

"NO PUENTEE LOS MECANISMOS DE CONEXIÓN ELÉCTRICA".

"BAJE LA PUERTA DE CIERRE, UNA VEZ DESCARGADO EL MATERIAL".

"PELIGRO, NO SE ASOME POR EL HUECO DEL MONTACARGAS".

"NO ALMACENE OBJETOS JUNTO AL ACCESO DEL MONTACARGAS".

La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido, de tal forma, que quede asegurado garantizando que no habrá desplomes durante el recorrido.

Las plataformas de los montacargas de esta obra, estarán rodeadas de una barandilla angular de 1,20 m. de altura, cubierta en sus vanos con malla metálica electro soldada en cuadrícula mínima de 4 x 4 cm.

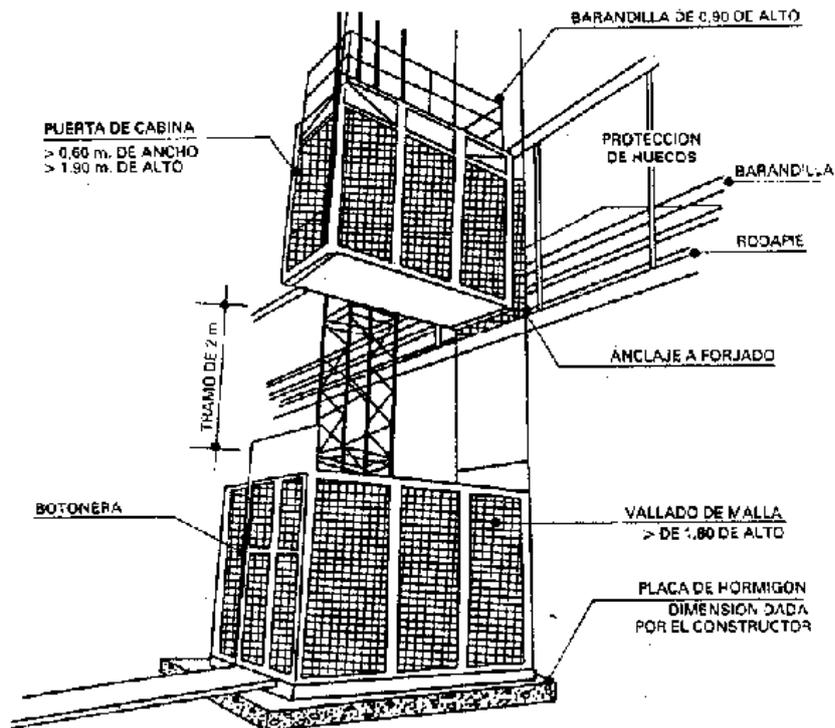


Ilustración 28

En esta obra, se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor diferencial selectivo instalado en el cuadro eléctrico de cada montacargas, quedando constancia en la ficha de revisión diaria del Vigilante de Seguridad. En caso de no responder al test, el montacargas quedará inmediatamente fuera de servicio, hasta subsanar el fallo.

Los montacargas fuera de servicio temporal, quedarán señalizados mediante la instalación de un cartel con la siguiente leyenda: APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERÍA, NO CONECTAR.

Los montacargas a utilizar, en esta obra, estarán dotados de un cartel informativo con la siguiente leyenda: CARGA MÁXIMA.. Kg. En ningún momento se sobrepasará la carga señalada en el rótulo.

Se instalará un cartel con la leyenda. PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS, pendiente de la puerta de cierre a cada cota a nivel de parada de los montacargas.

En esta obra, los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por medio de una carcasa protectora de atrapamientos y de caída de objetos que pudieran deteriorar o causar accidentes en el aparato.

Los montacargas a utilizar en esta obra, tendrán instalada constantemente, una puerta dispuesta en cada cota o parada, delante del acceso; será capaz de accionar un sistema eléctrico o manual que desconecte el montacargas con tan sólo abrir alguna de ellas.

Diariamente, se barrerán las plataformas de los montacargas, en prevención de la acumulación de desechos y asimilables capaces de originar incidencias.

La botonera de accionamiento de los montacargas a utilizar en esa obra, se ubicará a una distancia mínima de 3 metros (unos 4 pasos aproximadamente) del hueco de acceso a la plataforma de elevación.

Los montacargas a utilizar en esta obra, estarán dotados de desconexión automática en caso de obstáculos en la línea de desplazamiento de la plataforma.

Se instalará una bocina de aviso de envío o reenvío de la plataforma del montacargas, que suministrará las señales acústicas preestablecidas para cada mensaje.

Las plataformas y los lugares de desembarco estarán iluminados con energía eléctrica en previsión de accidentes por puntos oscuros.

c) Equipo de protección individual para maniobras de carga y descarga:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.

- 3) Botas de goma o de P.V.C.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Ropa de trabajo.
- 6) Trajes para ambientes lluviosos.
- 7) Guantes de cuero.
- 8) Guantes de goma o de P.V.C.

d) Equipo de protección individual para maniobras mantenimiento:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 4) Guantes de goma o de P.V.C.
- 5) Guantes de cuero.
- 6) Guantes aislantes para baja tensión.
- 7) Ropa de trabajo.
- 8) Cinturón de seguridad clase C.

e) Equipo de protección individual para maniobras de montaje y desmontaje:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Botas de seguridad.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Guantes aislantes para baja tensión.
- 6) Cinturón de seguridad clase C.
- 7) Cinturón porta -herramientas.

6.3.19. Pala cargadora

a) Riesgos detectables:

- 1) Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- 2) Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- 3) Maquinaria en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- 4) Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- 5) Caída de la pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- 6) Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- 7) Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas).
- 8) Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- 9) Incendio
- 10) Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- 11) Atrapamientos.
- 12) Proyección de objetos durante el trabajo.
- 13) Caída de personas desde la máquina.
- 14) Golpes.
- 15) Ruido propio y de conjunto.
- 16) Vibraciones.
- 17) Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias etc.).
- 18) Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- 19) Considerar además, los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

b) Medidas preventivas:

A los maquinistas de las palas cargadoras se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos:

- 1) Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, para evitar lesiones por caída.
- 2) No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- 3) Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- 4) No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- 5) No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- 6) No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- 7) No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- 8) Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- 9) No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.
- 10) En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. Si lo hace, el vapor desprendido, puede causar quemaduras graves.
- 11) Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- 12) Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- 13) No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- 14) No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo por algún motivo, utilice guantes impermeables.
- 15) Compruebe, antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- 16) Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- 17) Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección de objetos.
- 18) Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- 19) No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- 20) Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por dichos "chisporroteos".
- 21) Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- 22) Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- 23) Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán, según lo diseñado en los planos.
- 24) Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- 25) No se admitirán en esta obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- 26) Las protecciones de cabina antivuelco para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para las mismas.
- 27) Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- 28) Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

- 29) Las palas cargadoras de esta obra que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- 30) Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- 31) Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- 32) La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- 33) Los ascensos o descensos en carga de la cuchara, se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- 34) La circulación sobre terrenos desiguales, se efectuará a velocidad lenta.
- 35) Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- 36) Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).
- 37) Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- 38) Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando las vestimenta sin ceñir (pueden engancharse en salientes, controles, etc.).
- 39) Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- 40) Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- 41) Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- 42) Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- 43) Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- 44) Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- 45) Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Gafas antiproyecciones.
- 2) Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- 3) Ropa de trabajo.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Guantes de goma o de P.V.C.
- 6) Cinturón elástico antivibratorio.
- 7) Calzado antideslizante.
- 8) Botas impermeables (terrenos embarrados).
- 9) Mascarillas con filtro mecánico o recambiable antipolvo.
- 10) Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
- 11) Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- 12) Calzado para conducción.

6.3.20. Pisón mecánico

a) Riesgos detectables:

- 1) Ruido.
- 2) Atrapamiento.
- 3) Golpes.
- 4) Explosión, (combustibles).
- 5) Máquina en marcha fuera de control.
- 6) Proyección de objetos.
- 7) Vibraciones.
- 8) Caídas al mismo nivel.

- 9) Los derivados de los trabajos monótonos.
- 10) Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- 11) Sobreesfuerzos.

b) Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisonos mecánicos:

Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se le hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo:

Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Guíe el pisón en avance frontal. Evite los desplazamientos laterales, para impedir el descontrol de la maquina.

El pisón produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar, y use una mascarilla con filtro mecánico recambiable antipolvo.

El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.

El pisón puede atraparle un pie. Utilice calzado con la puntera reforzada.

No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el dolor de riñones.

Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de Seguridad de la obra.

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización según el detalle de planos, en prevención de accidentes.

El personal que deba manejar los pisonos mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes).
- 2) Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes).
- 3) Protectores auditivos.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 7) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 8) Ropa de trabajo.

6.3.21. Pistola fija-clavos

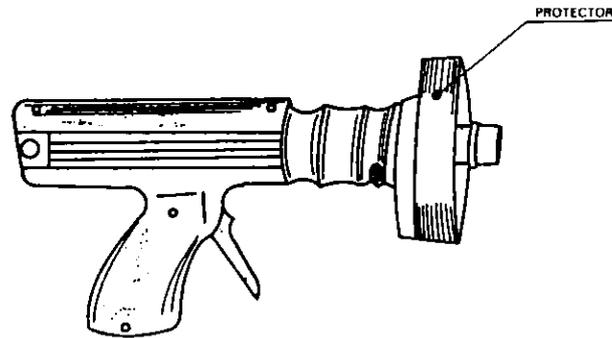
a) Riesgos detectables:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (oficial y ayudante).
- 3) Casco de protección auditiva independientes.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Traje impermeable.
- 6) Guantes de cuero.
- 7) Muñequeras de cuero o manguitos.
- 8) Mandil de cuero (oficial).
- 9) Gafas de seguridad antiproyecciones.

b) Medidas preventivas:

El personal dedicado al uso de la pistola fija -clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.

El personal dedicado al manejo de la pistola fija -clavos, estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad.

*Ilustración 29*

c) Normas de Prevención para el operario que maneja la pistola fija-clavos

Se entregará a cada trabajador que vaya a utilizar la pistola fija -clavos el siguiente conjunto de medidas de prevención. El recibí será presentado al Responsable Técnico Facultativo.

Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.

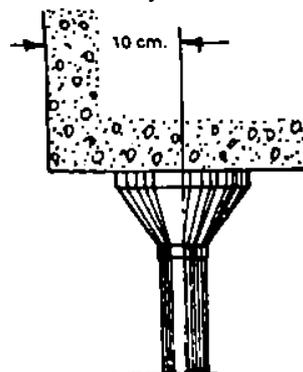
No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.

No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.

Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara. Podrían producirle lesiones.

Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar. Evitará accidentes.

No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.

*Ilustración 30*

No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.

Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del calvo y de la pistola.

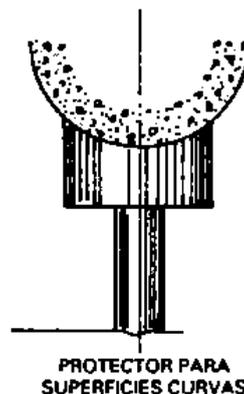


Ilustración 31

No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, tabiques, tabicones hueco doble, y en general, sobre aquellas hechas con ladrillos huecos; lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.

Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.

Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que están inmobilizados. Podría usted caer al vacío.

No dispare apoyado sobre los objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.). Puede caer.

Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija -clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios.

El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fija -clavos, estará significado mediante una señal de peligro y un letrero con la leyenda: "PELIGRO, DISPAROS CON PISTOLA FIJA -CLAVOS: NO PASE".

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (oficial y ayudante).
- 3) Casco de protección auditiva independientes.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Traje impermeable.
- 6) Guantes de cuero.
- 7) Muñequeras de cuero o manguitos.
- 8) Mandil de cuero (oficial).
- 9) Gafas de seguridad antiproyecciones.

6.3.22. Pistola neumática

a) Riesgos detectables:

Los derivados de los tiros fuera de control por:

- 1) Conexión a la red de presión
- 2) Arrotamiento de los elementos de mando.
- 3) Presión residual de la herramienta.
- 4) Error humano.

Los derivados de la utilización de sobre presión para la pistola:

- 1) Expulsión violenta de la cuchilla.
- 2) Reventón del circuito.

Los derivados de la proyección durante el disparo de los fragmentos de hilo metálico de inyección de clavos o grapas:

- 1) Ruido puntual (puede llegar entorno a los 120 dB-A).

b) Medidas preventivas:

El personal encargado de la pistola neumática, será conocedor de su correcto manejo y estará en posesión de la autorización expresa de la Jefatura de Obra para este menester. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

A cada operario autorizado al manejo de la pistola neumática, se le hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí en conforme se presentará al Responsable Técnico Facultativo.

c) Normas de seguridad para la utilización de pistolas grapadoras

Compruebe el perfecto estado de la pistola y que no carezca de ninguno de sus elementos constitutivos.

Apriete perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión. La desconexión accidental puede producirle lesiones.

Ponga el aparato en presión suavemente. No dé presión de un solo golpe, evitará daños al aparato y posibles lesiones.

Compruebe que los controles funcionan correctamente. El ensayo debe realizarlo sin que implique riesgo para sus compañeros.

No intente grapar piezas entre sí sujetas manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.

No intente disparar al límite de las piezas, la grapa (o el clavo) puede sobresalir y dañarle durante la manipulación.

Vigile la presión del aire. La sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de las cuchillas y producirle lesiones.

No permita que su ayudante se sitúe hacia el lado por el que se expulsan los fragmentos del alambre de sujeción de los clavos o grapas.

Utilice cascos protectores auditivos homologados. Recuerde que la pistola produce alto nivel de ruido en los disparos y puede producirle lesiones en los oídos.

No abandone la herramienta conectada al circuito de presión. Si ha de interrumpir su trabajo cierre la válvula de aire. Evitará accidentes.

No permita que otra persona manipule o utilice su máquina, para evitar que pueda accidentarse o correr riesgos innecesarios.

Las grapadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.

El Vigilante de Seguridad controlará diariamente que la presión de los circuitos de alimentación es la específica para el funcionamiento de cada aparato.

Las pistolas a utilizar en esta obra estarán dotadas de palpador.

Las grapadoras a utilizar, en esta obra, tendrán la característica de imposibilidad de inutilización, por parte del operario, del palpador.

Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (oficial y ayudante).
- 2) Protectores auditivos (ayudante).
- 3) Guante de cuero (manejo de piezas).
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Manguitos de cuero.
- 6) Mandil de cuero.

6.3.23. Retroexcavadora

a) Riesgos detectables:

- 1) Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- 2) Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- 3) Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- 4) Vuelco de la máquina (inclinación sobre el terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- 5) Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- 6) Choque contra otros vehículos.
- 7) Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- 8) Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o electricidad).
- 9) Incendio.
- 10) Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- 11) Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- 12) Proyección de objetos.
- 13) Caídas de personas desde la máquina.
- 14) Golpes.
- 15) Ruido propio o de conjunto (trabajo al unísono de varias máquinas).
- 16) Vibraciones.
- 17) Los derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas extremas.
- 18) Los derivados de las operaciones necesarias para rescatar cucharones bivalva atrapados en el interior de las zanjas (situaciones singulares).

- 19) Considerar además los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras

b) Medidas preventivas:

Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el presente Plan de Seguridad.

Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva:

- 1) Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.
- 2) No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará caídas.
- 3) Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- 4) No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para su persona.
- 5) No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Puede sufrir lesiones.
- 6) No permita el acceso a la retroexcavadora a personas no autorizadas. Pueden provocar
- 7) accidentes o lesionarse.
- 8) No trabaje con la retroexcavadora en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero. Luego, reanude el trabajo.
- 9) Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina. A continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- 10) No guarde combustible ni trapos grasientos en la retroexcavadora. Pueden incendiarse.
- 11) No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras.
- 12) Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- 13) Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- 14) Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume, ni acerque fuego.
- 15) Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes. Recuerde, es corrosivo.
- 16) Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- 17) Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- 18) No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- 19) Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de dichos chisporroteos.
- 20) Vigile la presión de los neumáticos trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- 21) Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- 22) Tome toda clase de precauciones; recuerde que la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- 23) Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.
- 24) No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad.
- 25) Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.

- 26) Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retroexcavadora del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno u objeto en contacto con éste y la máquina.
- 27) Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.
- 28) El plan de avance de la excavación de las zanjas, se realizarán según lo plasmado en los planos.
- 29) El entorno de la máquina, se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- 30) Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación.
- 31) No se admitirán en esta obra, retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y anti-impactos).
- 32) Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de retroexcavadora a utilizar.
- 33) Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- 34) Las retroexcavadoras a contratar para esta obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- 35) Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la retroexcavadora con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- 36) Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la retroexcavadora sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- 37) Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- 38) Se prohíbe desplazar la retroexcavadora si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.
- 39) Los ascensos o descensos de las cucharas en carga, se realizarán lentamente.
- 40) Se prohíbe el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes, etc.
- 41) Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos específicos.
- 42) Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- 43) Se prohíbe expresamente, acceder a la cabina de mandos de la retroexcavadora utilizando vestimentas sin ceñir y joyas cadenas, relojes, anillos, que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- 44) Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- 45) Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- 46) Se prohíbe expresamente en esta obra, el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- 47) Se prohíbe, en esta obra, utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- 48) Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- 49) El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- 50) El cambio de posición de la retroexcavadora en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente, con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- 51) Se prohíbe estacionar la retroexcavadora a menos de tres metros (como norma general) del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- 52) Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.

- 53) Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- 54) Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m. (como norma general) del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Gafas antiproyecciones.
- 2) Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- 3) Cinturón elástico antivibratorio.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Guantes de cuero.
- 6) Guantes de goma o de P.V.C.
- 7) Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- 8) Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- 9) Calzado para la conducción de vehículos.
- 10) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 11) Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- 12) Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento)
- 13) Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

6.3.24. Rodillo vibrante

a) Riesgos detectables:

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

b) Medidas preventivas:

Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

A los conductores de los rodillos vibrantes, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

c) Normas de seguridad para los conductores de compactadoras:

Conduce usted una máquina peligrosa. Extremo su precaución para evitar accidentes.

Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.

No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Puede sufrir lesiones.

No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero. Luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina y pare el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.

No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume, ni acerque fuego.

Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido es corrosivo.

Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado tacos de inmovilización de los rodillos.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe, mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Ajuste siempre el asiento a sus necesidades. Alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.

Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti-impactos.

Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.

Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.

Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.

Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrante, en prevención de atropellos.

Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados, (siempre que exista posibilidad de golpes).
- 2) Casco de polietileno, (siempre que exista posibilidad de golpes).
- 3) Protectores auditivos.
- 4) Cinturón elástico antivibratorio.
- 5) Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Traje impermeable.
- 8) Zapatos para conducción de vehículos.
- 9) Guantes de cuero, (mantenimiento).
- 10) Mandil de cuero, (mantenimiento).
- 11) Polainas de cuero, (mantenimiento).

6.3.25. Rozadora eléctrica

a) Riesgos detectables:

- 1) Contacto con la energía eléctrica.
- 2) Erosiones en las manos.
- 3) Cortes.
- 4) Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- 5) Los derivados de la rotura del disco.
- 6) Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.
- 7) Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes).
- 8) Los derivados del trabajo con producción de ruido.

b) Medidas preventivas:

El personal encargado del manejo de las rozadoras, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al responsable técnico facultativo.

c) Normas de seguridad para la utilización de la rozadora eléctrica

A cada operario que deba manejar la rozadora, junto con la autorización escrita para su utilización, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:

- 1) Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al Vigilante de Seguridad para que sea reparado y no lo utilice. Evitará el accidente.
- 2) Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión. Rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante. Evitará lesiones.
- 3) Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie. En el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
- 4) No intente rozar en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente. El disco puede romperse y producirle lesiones.
- 5) No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Debe repararlas un especialista.
- 6) No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.
- 7) Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.
- 8) Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- 9) Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo. Es una posición insegura.
- 10) No desmonte nunca la protección normalizada de disco, ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- 11) Desconéctela de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- 12) Las rozadoras a utilizar en esta obra, estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
- 13) El Vigilante de Seguridad revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.
- 14) Las rozadoras a utilizar en esta obra, serán reparadas por personal especializado.
- 15) El Vigilante de Seguridad comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.
- 16) Se prohíbe dejar en el suelo o abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora.
- 17) El suministro eléctrico a la rozadora, se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho -hembra estancas.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Ropa de trabajo.

- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Mandil y manguitos de cuero.
- 6) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 7) Mascarilla de seguridad antipolvo con filtro mecánico recambiable.

6.3.26. Sierra circular manual

a) Riesgos detectables:

- 1) Cortes.
- 2) Golpes por objetos.
- 3) Abrasiones.
- 4) Emisión de partículas.
- 5) Emisión de polvo.
- 6) Ruido ambiental.
- 7) Contacto con la energía eléctrica.
- 8) Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.)

b) Medidas preventivas:

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

- 1) Carcasa de cubrición del disco.
- 2) Cuchillo divisor del corte.
- 3) Empujador de la pieza a cortar y guía.
- 4) Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- 5) Interruptor estanco.
- 6) Toma de tierra.

c) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco manual

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco, se le entregará la siguiente normativa de actuación:

- 1) Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra. En caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- 2) Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco. En caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad para que sea sustituido. Evitará accidentes eléctricos.
- 3) Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- 4) No retire la protección del disco de corte.
- 5) Si la máquina, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. Desconecte el enchufe.
- 6) Antes de iniciar el corte, con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- 7) Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.
- 8) Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.
- 9) Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- 10) Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- 11) Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.

- 12) Moje el material cerámico. Empápelo de agua antes de cortar. Evitará gran cantidad de polvo.
- 13) El mantenimiento de la sierra de disco manual de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- 14) La alimentación eléctrica de las sierra de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- 15) La toma de tierra de la sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general, o de distribución, en combinación con los disyuntores diferenciales. El Vigilante de Seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- 16) Se limpiará de productos procedentes de los cortes, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 3) Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

6.3.27. Soldadura eléctrica

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Atrapamientos entre objetos.
- 4) Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- 5) Los derivados de caminar sobre la perfilería en altura.
- 6) Derrumbe de la estructura.
- 7) Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- 8) Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- 9) Quemaduras.
- 10) Contacto con la energía eléctrica.
- 11) Proyección de partículas.
- 12) Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- 13) Pisadas sobre objetos punzantes.

b) Medidas preventivas:

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

El izado de vigas metálicas, se realizará eslingadas de dos puntos, de forma tal que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.

El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar empujones, cortes y atrapamientos.

Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc., hasta concluido el "punteo de soldadura", para evitar situaciones inestables.

No se elevará, en esta obra, una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.

Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado", se realizará de inmediato.

Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.

c) Normas de prevención de accidentes para soldadores

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas:

- 1) Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano, siempre que suelde.
- 2) No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- 3) No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- 4) No toque las piezas recientemente soldadas, aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras.
- 5) Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- 6) Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- 7) No se prefabrique la "guindola de soldador". Contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
- 8) No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un portapinzas. Evitará accidentes.
- 9) Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo. Evitará tropezos y caídas.
- 10) No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- 11) Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- 12) No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad, para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- 13) Desconecte totalmente el grupo de soldadura, cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar).
- 14) Compruebe, antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- 15) No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite que se las cambien. Evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "fornillos termorretráctiles".
- 16) Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- 17) Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- 18) Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- 19) Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra, durante el montaje de estructura metálica, con vientos iguales o superiores a 60 Km/h.
- 20) Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie, bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- 21) Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- 22) Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura, serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- 23) El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- 24) Los portaelectrodos a utilizar, en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

- 25) Se prohíbe expresamente, la utilización, en esta obra, de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- 26) Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensión superior a 50 voltios. El grupo de soldadura, estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- 27) Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra, no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados con corriente continua.
- 28) El banco para soldadura fija tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- 29) El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- 30) El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco. Sobre la hoja de la puerta se ubicarán señales normalizadas de RIESGO ELÉCTRICO y RIESGO DE INCENDIOS.
- 31) El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- 2) Yelmo de soldador (casco y careta de protección).
- 3) Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- 4) Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- 5) Guantes de cuero.
- 6) Botas de seguridad.
- 7) Ropa de trabajo.
- 8) Manguitos de cuero.
- 9) Polainas de cuero.
- 10) Mandil de cuero.
- 11) Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- 12) Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos).
- 13) Cinturón de seguridad clase B (trabajos en posición de suspensión aérea).
- 14) Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída desde altura)

6.3.28. Soldadura oxiacetilénica

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída desde altura (estructuras metálicas, trabajos al borde de los forjados, balcones, aleros y asimilables).
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Atrapamientos entre objetos.
- 4) Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- 5) Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- 6) Quemaduras.
- 7) Explosión (retroceso de llama).
- 8) Incendio.
- 9) Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- 10) Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

b) Medidas preventivas:

El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

- 1) Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- 2) No se mezclarán botellas de gases distintos.
- 3) Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

- 4) Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán, tanto para bombonas y botellas llenas, como para bombonas vacías.

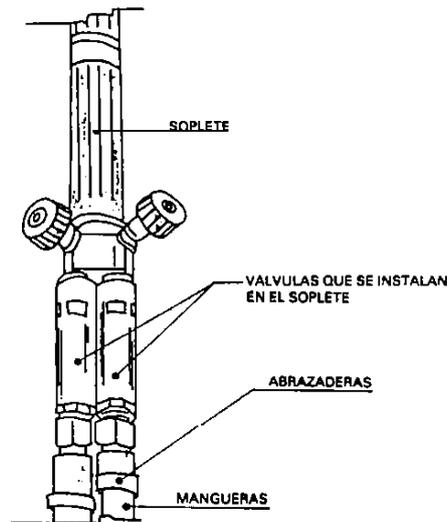


Ilustración 32

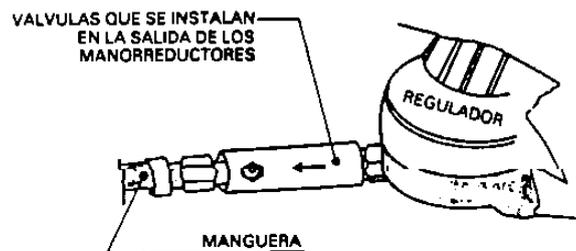


Ilustración 33

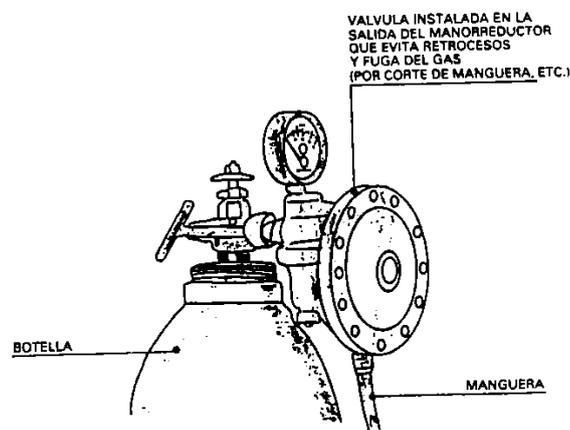


Ilustración 34

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

En esta obra se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas) de gases licuados en posición inclinada.

Se prohíbe en esta obra, el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.

Las botellas de gases licuados, se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado), se instalarán las señales de PELIGRO EXPLOSIÓN y PROHIBIDO FUMAR.

Complete el rectángulo con malla electro soldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, junto a uno de los pilaretes. Le dará solidez.

Cubra el conjunto, con una o varias planchas de fibrocemento o similar, sobre los rastreles que el caso le requiera.

Oriente el tabicón (o el 1/2 pie) hacia la trayectoria solar. Con ello aumentará la posibilidad de sombra sobre las botellas.

Perpendicularmente al cerramiento de fábrica y hacia la mitad del mismo, construya un tabicón de 1,2 metros de altura. Con ello tendrá hecha la separación para los dos gases que piensa acopiar.

Lógicamente, debe prever su solería y cimentación, así como un enfoscado, si piensa que debe permanecer largo tiempo en pie este almacenillo.

El Vigilante de Seguridad controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.

El Vigilante de Seguridad controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de gases licuados.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados en esta obra, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.

El Vigilante de Seguridad controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados por inmersión de las mangueras bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.

c) Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el siguiente documento de prevención:

- 1) Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- 2) Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura, eliminará posibilidades de accidente.
- 3) Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.
- 4) No incline las botellas de acetileno para agotarlas. Es peligroso.
- 5) No utilice las botellas de oxígeno tumbadas. Es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- 6) Antes de encender el mechero compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras. Evitará accidentes.
- 7) Antes de encender el mechero compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso. Evitará posibles explosiones.
- 8) Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérgalas bajo presión en un recipiente con agua. Las burbujas las delatará.
- 9) No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y lléveselo a un lugar seguro. Evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- 10) Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si emplea otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- 11) No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- 12) No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un portamecheros al Vigilante de Seguridad.
- 13) Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes.
- 14) Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

- 15) No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- 16) No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre. Por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- 17) Si debe, mediante el mechero, desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- 18) Si debe soldar sobre elementos pintados o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- 19) Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas. Realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
- 20) No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- 2) Yelmo de soldador (casco y careta de protección).
- 3) Pantalla de protección de sustentación manual.
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Manguitos de cuero.
- 6) Polainas de cuero.
- 7) Mandil de cuero.
- 8) Ropa de trabajo.
- 9) Cinturón de seguridad clases A, B o C.

6.3.29. Taladro portátil

a) Riesgos detectables:

- 1) Contacto con la energía eléctrica.
- 2) Atrapamiento.
- 3) Erosiones en las manos.
- 4) Cortes.
- 5) Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- 6) Los derivados de la rotura de la broca.
- 7) Los derivados del mal montaje de la broca.

b) Medidas preventivas:

El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al responsable técnico facultativo.

c) Normas para la utilización del taladro portátil

A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:

- 1) Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo al Vigilante de Seguridad para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.
- 2) Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión. Rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc. Evitará los contactos con la energía eléctrica.
- 3) Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material: no las intercambie. En el mejor de los casos las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
- 4) No intente realizar taladros inclinados "a pulso". Puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

- 5) No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca. Ésta puede romperse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- 6) El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento directamente con la mano. Utilice la llave.
- 7) No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero; después aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando. Evitará accidentes.
- 8) No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- 9) No presione el aparato excesivamente. Por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- 10) Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin. Evitará accidentes.
- 11) Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
- 12) Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente. Además pueden romperse y causarle daños.
- 13) Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo. Es una posición insegura.
- 14) Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- 15) En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- 16) Los taladros portátiles a utilizar en esta obra, serán reparados por personal especializado.
- 17) El Vigilante de Seguridad comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- 18) La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- 19) Se prohíbe expresamente, depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado).
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Gafas de seguridad.
- 6) Guantes de cuero.

6.3.30. Vibrador de aguja

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas desde altura (en forjados).
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Salpicaduras de lechada en los ojos.
- 4) Atrapamientos, golpes o cortes en los pies con el equipo.
- 5) Contactos con la energía eléctrica.
- 6) Descargas eléctricas.
- 7) Contactos con combustibles líquidos.
- 8) Incendio.
- 9) Explosión.
- 10) Los derivados de respirar gases procedentes de la combustión.

b) Medidas preventivas:

La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

Los vibradores sólo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico.

Se deberán adoptar todas las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.

Cuando se utilicen vibradores eléctricos habrá que tener en cuenta las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.

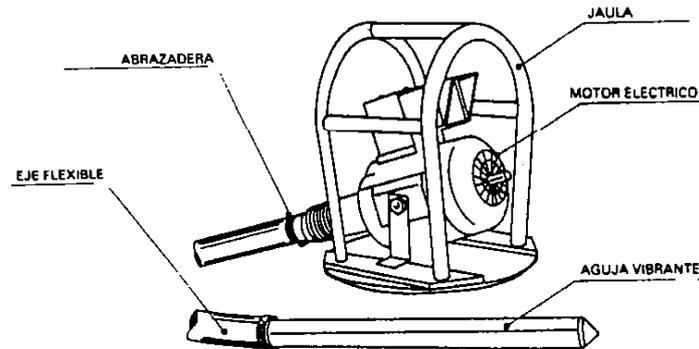


Ilustración 35

Se prohíbe expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa el vibrador de aguja durante los períodos de inactividad.

Se prohíbe el cambio de ubicación del vibrador de aguja de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa -torre. El transporte elevado, se realizará subiendo el vibrador a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. También puede realizar la maniobra mediante balancín.

El mantenimiento del vibrador en esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

La alimentación eléctrica del vibrador a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

La toma de tierra del vibrador, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El Vigilante de Seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Cascos de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra por lugares donde exista riesgo de caída de objetos o golpes).
- 2) Guantes dieléctricos.
- 3) Gafas de protección
- 4) Botas de goma altas.

6.4. Riesgos relativos a los medios auxiliares

6.4.1. Andamios metálicos sobre ruedas

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel.
- 2) Caídas al vacío.
- 3) Los derivados de desplazamientos de los andamios.
- 4) Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- 5) Sobreesfuerzos.
- 6) Los derivados del trabajo en todos los andamios y plataformas.

b) Medidas preventivas:

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige para esta obra que se forme con tablones de 9 cm. de espesor.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas tendrán la anchura máxima no inferior a 60 cm, que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas mas seguras y operativas.

Las torretas (o andamios) sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad, y por consiguiente de seguridad:

h/l mayor o igual a 3

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa vistas en planta una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o andamios) sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm., de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

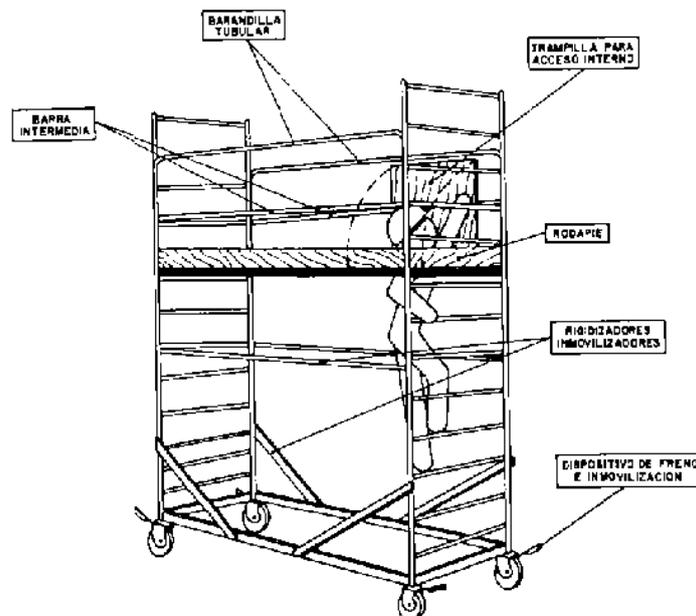


Ilustración 36

Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas, por inseguros.

La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los puntos fuertes de seguridad, ubicados en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de carga (o del sistema).

Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohíbe en esta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.

Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios) sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohíbe subir a realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas) sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos anti-rodadura de las ruedas.

Se prohíbe en esta obra, utilizar andamios (o torretas) sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Se tenderán cables de seguridad anclados a los "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a más de 2 m. de altura.

c) Equipo de protección individual para su utilización:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Calzado antideslizante
- 4) Cinturón de seguridad.

d) Equipo de protección individual para el montaje:

- 1) Guantes de cuero.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Cinturón de seguridad.

6.4.2. Andamios metálicos tubulares

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel.
- 2) Caídas al vacío.
- 3) Caídas al mismo nivel.
- 4) Atrapamientos durante el montaje.
- 5) Golpes por objetos.
- 6) Desplome o caída de objetos
- 7) Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
- 8) Los derivados del trabajo en todos los andamios y plataformas.

b) Medidas preventivas:

Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos.

Durante el montaje de los andamios tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas.

No se iniciara un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (Cruces de San Andrés y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tabloneros, se izarán mediante sogas de cáñamo de manila atadas con "nudos marineros" o mediante eslingas normalizadas.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cms. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cms. de altura.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cms., formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.

Los módulos de base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 190 cms. y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad, por ambos lados.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de materiales diversos y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cms. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir la cara en la que no se trabaja.

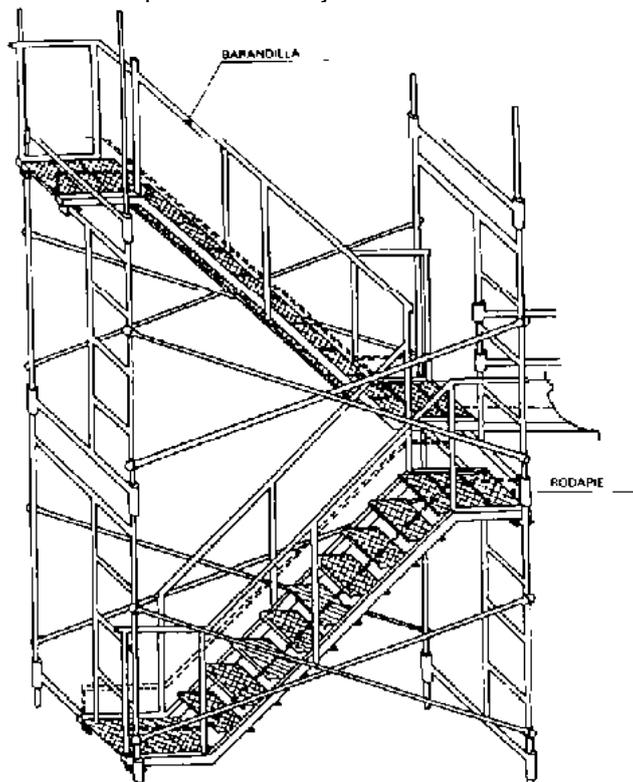


Ilustración 37

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cms. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los puntos fuertes de seguridad, previstos según detalle de planos en las fachadas o paramentos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe la realización de pastas y morteros directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de caídas de los trabajadores por la posibilidad que existe de superficies resbaladizas.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.

Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

Se protegerá del riesgo de caídas desde altura, de los operarios sobre los andamios tubulares, teniendo redes tensas verticales de seguridad que protegerán las cotas de trabajo.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma o P.V.C.
- 4) Calzado antideslizante.
- 5) Cinturón de seguridad clase A o C.

6.4.3. Andamios sobre borriquetas

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel.
- 2) Caídas al vacío.
- 3) Caídas al mismo nivel.
- 4) Desplome o caída de objetos.
- 5) Golpes por objetos o herramientas.
- 6) Los derivados del trabajo en todos los andamios y plataformas.

b) Medidas preventivas:

Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos del fallo, rotura espontánea y cimbreo. Nunca deberán pintarse, en su caso, se barnizarán con barniz transparente.

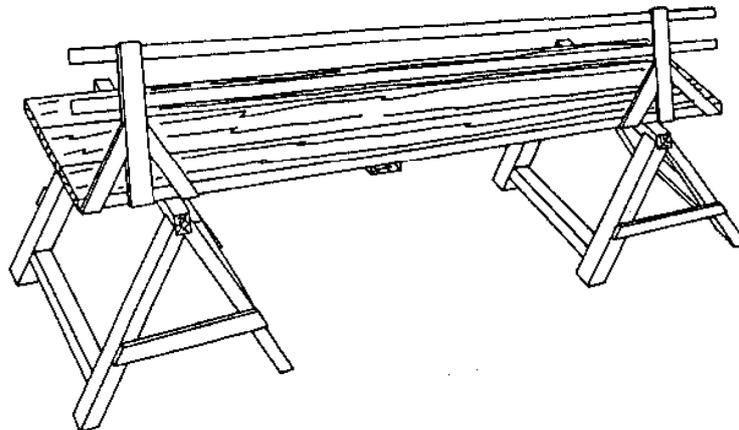


Ilustración 38

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

Se instalarán bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta para amarre de los tablones.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cms para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 250 cms, para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos de cimbrar.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de esta por bidones, pilas de materiales u otras soluciones distintas de la original.

Sobre los andamios de borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garantice su perfecta estabilidad.

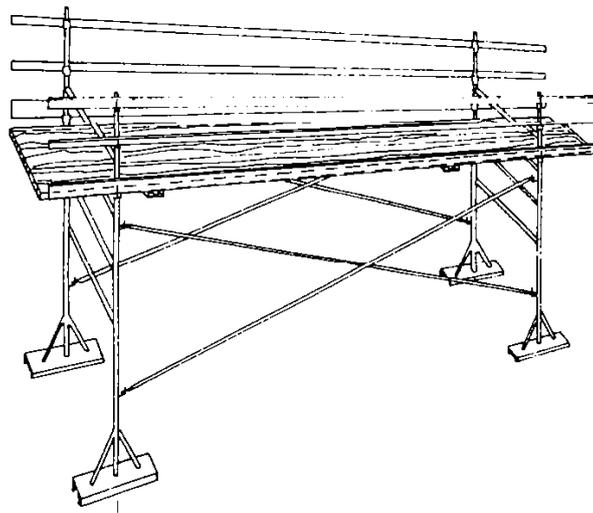


Ilustración 39

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm (de tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cms.

Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo este ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos listón intermedio y rodapié.

Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "Cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, bordes de forjado, cubiertas y asimilables, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura mediante cuelgue por puntos fuertes de seguridad de la estructura, donde amarrar el fiador del cinturón de seguridad o mediante cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad, con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectado a los cuadros de distribución.

Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos de uso.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma o P.V.C.
- 4) Calzado antideslizante.
- 5) Cinturón de seguridad clase A o C.

6.4.4. Conductos para escombros**a) Riesgos detectables:**

- 1) Caídas a distinto nivel.
- 2) Caídas al vacío.
- 3) Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- 4) Vuelco lateral por apoyo incorrecto.
- 5) Rotura por defectos ocultos.

b) Medidas preventivas:

La zona en la que se produzca la descarga, se encontrará en todo momento protegida por vallas señalizadoras, al objeto de proteger dicha zona de posibles accidentes.

El conducto de evacuación de escombros o tolva, se anclará a los forjados de cada piso de modo seguro y firme.

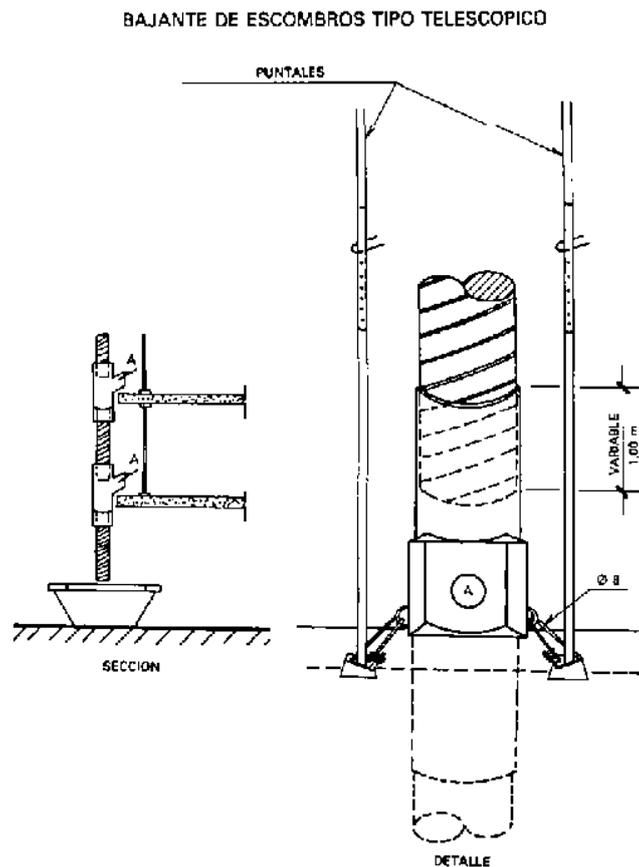


Ilustración 40

El conducto de evacuación o tolva, dispondrá en cada forjado de una apertura, a una altura cómoda, para que el operario pueda verter los escombros.

Al final de la tolva, y para evitar que los escombros, lleguen con una excesiva velocidad, se dispondrá de un módulo formando ángulo. De esta forma se evitará asimismo la producción de polvo.

Sí por la tipología de los escombros a evacuar se prevé la formación de polvo, se regará abundantemente la zona de descarga final, evitando en cualquier caso los encharcamientos que pudrían producir accidentes por deslizamientos.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.

6.4.5. Encofrado de forjado unidireccional

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- 2) Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- 3) Hundimiento de encofrados.
- 4) Rotura o reventón de encofrados.
- 5) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 6) Pisadas sobre superficies de tránsito.
- 7) Rotura de bovedillas.
- 8) Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- 9) Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- 10) Fallo de entibaciones.
- 11) Fallo de bovedillas.
- 12) Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- 13) Atrapamientos.
- 14) Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- 15) Ruido ambiental.
- 16) Electrocutación. Contactos eléctricos.
- 17) Los derivados de condiciones climatológicas adversas.

b) Medidas preventivas:

El izado de los tableros, se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de mariner (o redes, lonas, etc.)

La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre castillete de hormigonado.

Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán deshecharse de inmediato antes de su puesta.

Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de mariner (o redes, lonas, etc.).

Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Cinturones de seguridad (Clase C).
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

6.4.6. Encofrados en general

a) Riesgos detectables:

- 1) Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- 2) Golpes en las manos durante la clavazón.
- 3) Caída de los encofradores al vacío.
- 4) Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- 5) Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- 6) Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas (o jácenas).
- 7) Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- 8) Caída de personas al mismo nivel.
- 9) Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras).
- 10) Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- 11) Pisadas sobre objetos punzantes.
- 12) Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- 13) Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- 14) Golpes en general por objetos.
- 15) Dermatitis por contactos con el hormigón.
- 16) Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).
- 17) Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- 18) Caída por los encofrados de fondos de vigas.

b) Medidas preventivas:

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá, durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hincamiento en las personas.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

Se esmerará el orden y limpieza, durante la ejecución de los trabajos.

Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

Se instalarán en los lugares definidos en los planos de señalización de obra las siguientes señales:

USO OBLIGATORIO DEL CASCO.

USO OBLIGATORIO DE LAS BOTAS DE SEGURIDAD.

USO OBLIGATORIO DE GUANTES.

USO OBLIGATORIO DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD.

PELIGRO, CONTACTO CON LA CORRIENTE ELÉCTRICA.

PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS.

PELIGRO CAÍDA AL VACÍO.

Se instalará una barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente anclada ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Plan de Seguridad e Higiene.

El personal que utilice las máquinas -herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.

El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.

El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.

Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre los sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Cinturón de seguridad (clase C).
- 4) Guantes de cuero.
- 5) Gafas de seguridad antiproyecciones.
- 6) Ropa de trabajo.
- 7) Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- 8) Trajes para tiempo lluvioso.

6.4.7. Escaleras de mano

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas al mismo nivel.
- 2) Caídas a distinto nivel.
- 3) Caídas al vacío.
- 4) Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- 5) Vuelco lateral por apoyo incorrecto.
- 6) Rotura por defectos ocultos.

b) Medidas preventivas en escaleras de madera:

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas a la intemperie mediante barnices transparentes que no oculten los posibles defectos.

Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

c) Medidas preventivas en escaleras metálicas:

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de dos dispositivos industriales fabricados para tal fin.

d) Medidas preventivas en escaleras de tijera:

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura máxima.

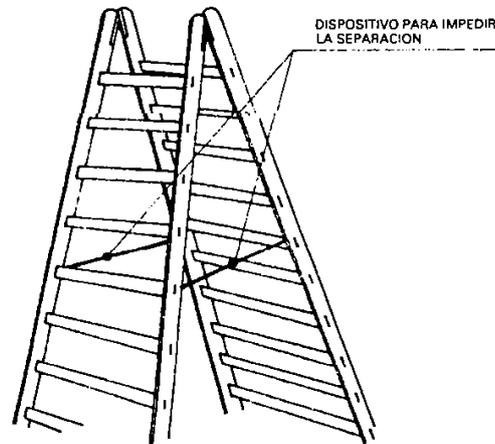


Ilustración 41

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

e) Medidas preventivas en escaleras de mano, independientemente del material que las constituyan:

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar altura superiores a 5 m.

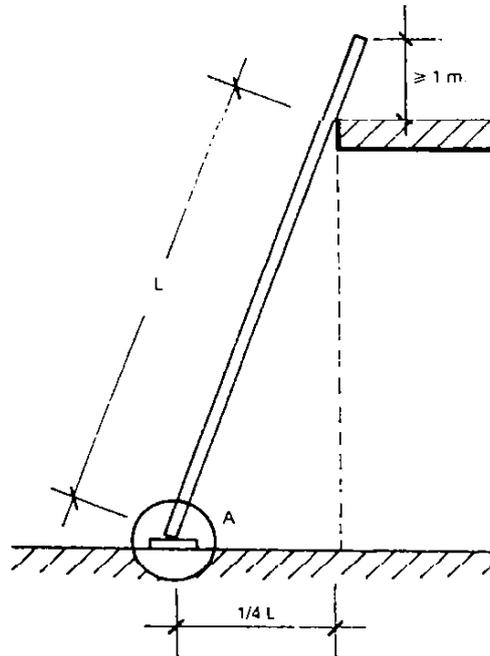
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.



*Ilustración 42**Ilustración 43*

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1,00 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

*Ilustración 44*

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $1/4$ de la longitud del larguero entre apoyos.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas.

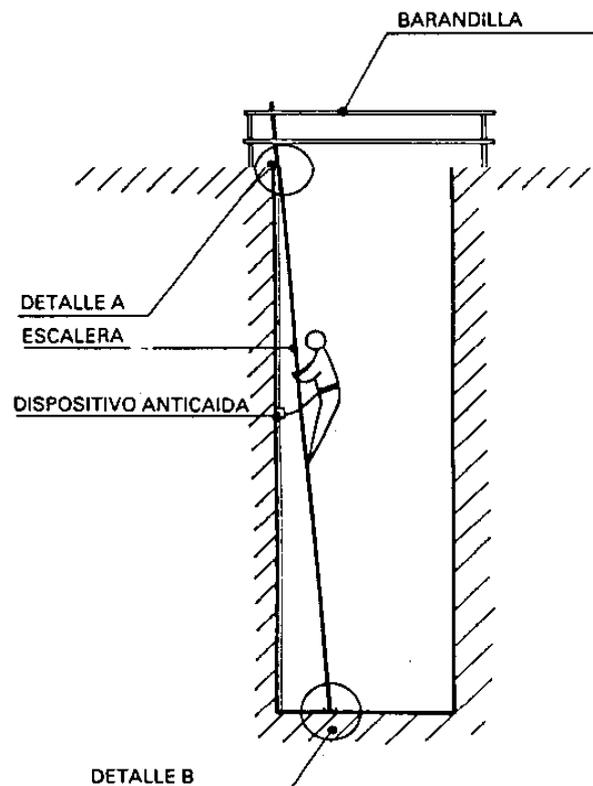


Ilustración 45

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

f) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma o P.V.C.
- 4) Calzado antideslizante
- 5) Cinturón de seguridad clase A o C.

6.4.8. Estrobos o sirgas**a) Riesgos detectables:**

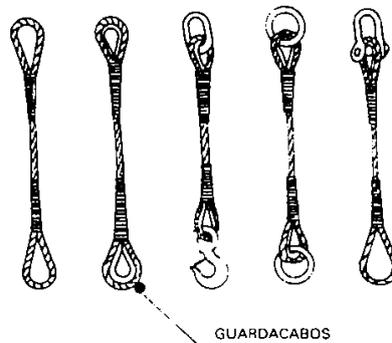
- 1) Atrapamientos.
- 2) Golpes en distintas partes del cuerpo, durante la manipulación de las sirgas.

b) Medidas preventivas:

Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 % de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Responsable Técnico Facultativo.

Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que hayan de emplear.

Los ajustes de ojales y los lazos, para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

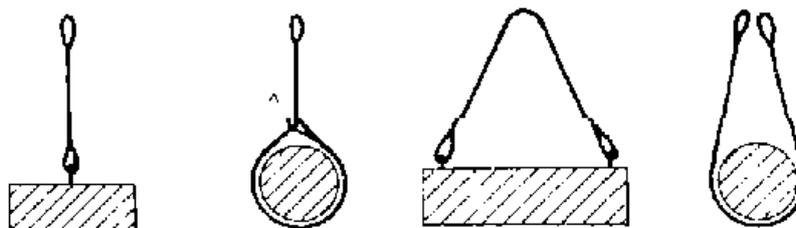
Ilustración 46

Estarán siempre libres de nudos, torceduras permanentes y cualquier otro defecto.

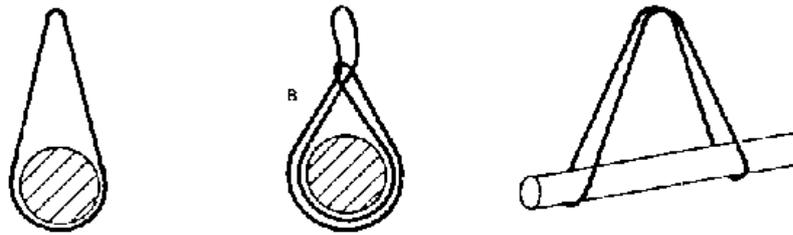
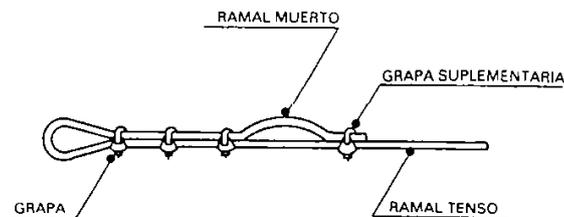
El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro de alambre mayor.

Queda prohibido, en esta obra, el uso de cables empalmados.

ESLIZAS

Ilustración 47

ESTRUCOS SINI N

*Ilustración 48**Ilustración 49***c) Equipo de protección individual:**

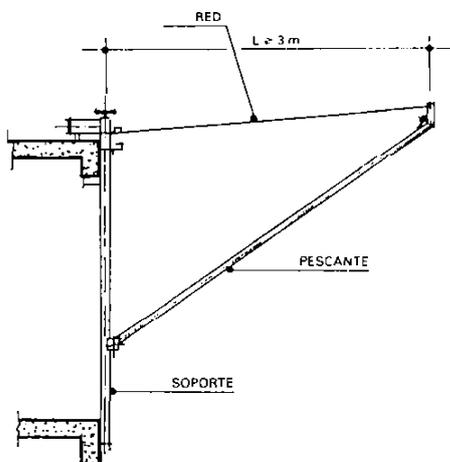
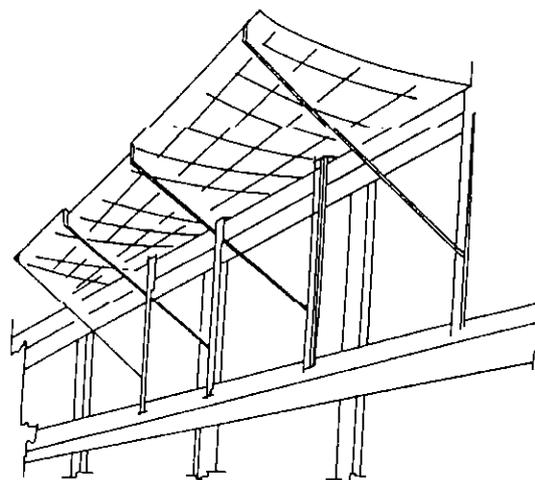
- 1) Cascos de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Cinturón de seguridad.
- 5) Botas de seguridad.

6.4.9. Horcones abatibles o fijos**a) Riesgos detectables:**

- 1) Vuelco o caída del horcón o pescante.
- 2) Caídas al vacío.
- 3) Caídas al mismo nivel.
- 4) Caída por rotura de la cuerda de poliamida.
- 5) Vuelco o caída de los horcones en el izado.
- 6) Desplome o caída de objetos.

b) Medidas preventivas:

Los horcones tanto abatibles como fijos, deberán ser lo suficientemente sólidos, para recibir el impacto de caída de una persona desde un mínimo de 6 metros de altura o dos forjados.

*Ilustración 50**Ilustración 51*

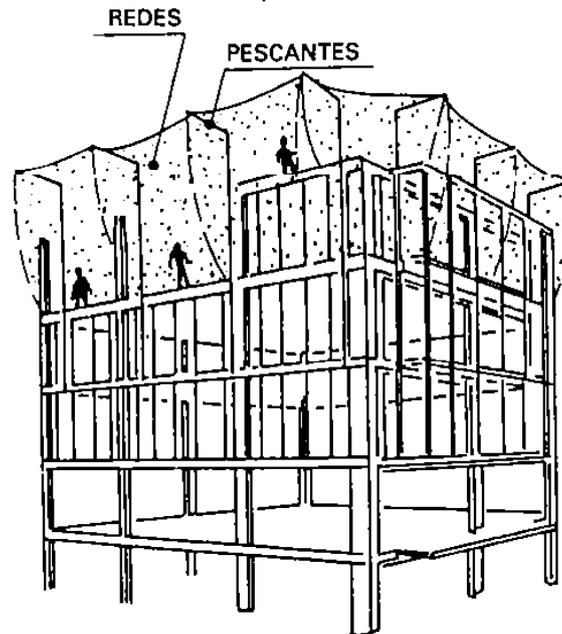
Los horcones y las redes, deberán proteger todos los huecos libres al vacío, en la zona de trabajo, para que su efectividad sea eficaz.

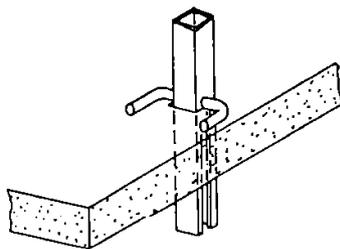
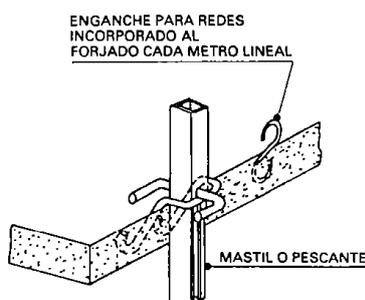
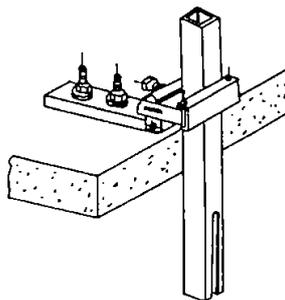
El montaje tanto de los horcones, como de las redes, en esta obra deberá realizarse por personal especializado.

Las cuerdas de atado de las redes a los horcones, deberán ser de poliamida de diámetro igual o superior a 10 mms, estando desprovista de roturas de hilos o roces.

La malla a instalar será enudada de poliamida, trenzada en forma de rombo de cuadrícula 7x7 cms, con un diámetro igual o superior a 5 mms. En todo su perímetro deberá estar recogida por una cuerda perimetral.

Las pértigas del horcón dispondrán de un sistema de aprieto, para su inmovilización. Este aprieto estará constituido por esperas embutidas y conectadas en zona resistente o reforzada del forjado, disponiendo asimismo de un tornillo de aprieto.



*Ilustración 52**Ilustración 53**Ilustración 54**Ilustración 55*

En el caso de ser necesario efectuar un empalme en el bastidor del horcón, éste se realizará mediante unión macho -hembra bulonado.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, se realizará, por parte del Vigilante de Seguridad una revisión de los elementos estructurales, tales como bastidores, horcones y mallas, al objeto de que todos ellos se encuentren en condiciones óptimas.

Periódicamente se realizará una limpieza de los materiales (tablas, ladrillos, escombros, etc.), que por caída sobre la malla queden atrapados en la misma.

- Para realizar el traslado de mástiles y redes, se empleará el siguiente orden:

c) Operaciones para elevar los mástiles y redes a la planta superior

- 1) Colocar la eslinga por debajo del brazo móvil.
- 2) Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento y vertical del mismo.
- 3) Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.
- 4) Elevar el mástil, hasta la altura correspondiente del forjado a construir.
- 5) Fijar los mástiles a los anclajes.
- 6) Soltar la parte inferior de la red.
- 7) Subir la red tirando de la cuerda y atarla al mástil correspondiente.
- 8) Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

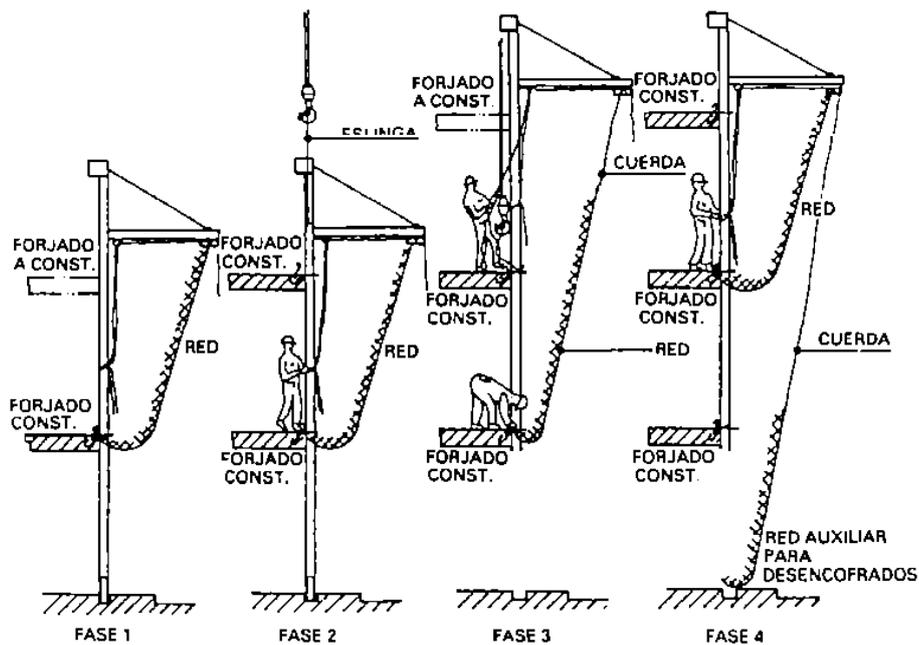


Ilustración 56

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Botas de seguridad.
- 5) Cinturón de seguridad.

6.4.10. Plataformas de paso**a) Riesgos detectables:**

- 1) Caídas a distinto nivel.
- 2) Caídas al vacío.
- 3) Caídas al mismo nivel.
- 4) Desplome o caída de objetos.
- 5) Golpes por objetos o herramientas.
- 6) Los derivados del trabajo en todos los andamios y plataformas.

b) Medidas preventivas:

Como norma general las plataformas de paso, cumplirán con los siguientes requisitos: Suelo de material antideslizante. Barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

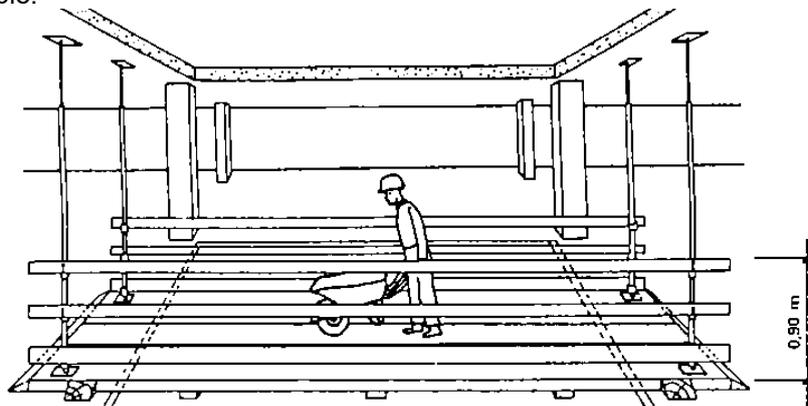


Ilustración 57

Las plataformas de paso, serán instaladas por personal conocedor del sistema correcto de montaje debido a sus experiencias anteriores.

Las plataformas de paso permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.

El izado o descenso de las plataformas de paso, en caso de ser necesario su movimiento, en el transcurso de las obras se realizará accionando todos los medios de elevación al unísono, utilizando para ello todo el personal necesario, en prevención del riesgo de caídas por tropiezo o resbalón al caminar por superficies inclinadas.

Las plataformas de paso, tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige para esta obra que se forme con tabloncillos de 9 cm. de espesor.

Las plataformas de paso, en el caso de construirse en madera, esta se encontrará sana, perfectamente encolada y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos de fallo, rotura espontánea y cimbreo. Nunca deberán pintarse, en su caso, se barnizarán con barniz transparente.

Las plataformas de paso, se anclarán perfectamente, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma o P.V.C.
- 4) Calzado antideslizante

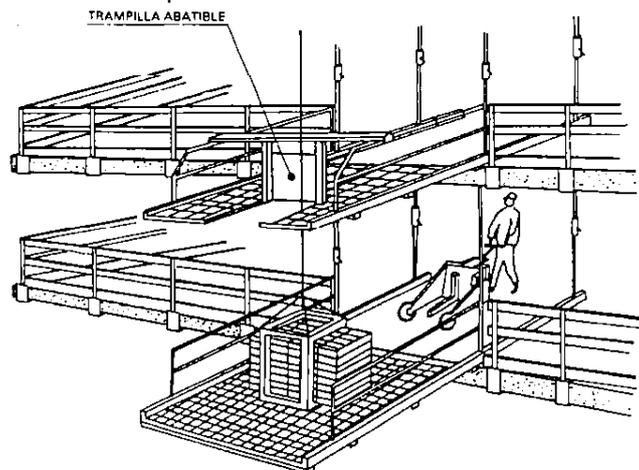
6.4.11. Plataformas para descarga**a) Riesgos detectables:**

- 1) Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación de las cargas.
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Caídas a distinto nivel.
- 4) Atrapamientos.
- 5) Los derivados del trabajo en todos los andamios y plataformas.

b) Medidas preventivas:

La plataforma tendrá estructura metálica.

Se fijará a los forjados, en su zona de operativa, mediante puntales telescópicos, apoyados en su parte superior en tabloncillos de reparto.

*Ilustración 58*

Los dos laterales de la plataforma, dispondrán de barandilla metálica de 90 cms. de altura con rodapié de 15 cms.

El frente dispondrá de una pieza de cierre, al objeto de dejar cerrado el frente, cuando no se espere la recepción de cargas o descargas.

El anclaje de la plataforma será totalmente seguro, teniendo en cuenta, el cálculo de las cargas a recibir.

El vuelo de la plataforma será como mínimo de 1,50 mts., superior al saliente del forjado donde el apoyo al objeto de evitar, posibles golpes de la carga con el forjado o saliente de la fachada.

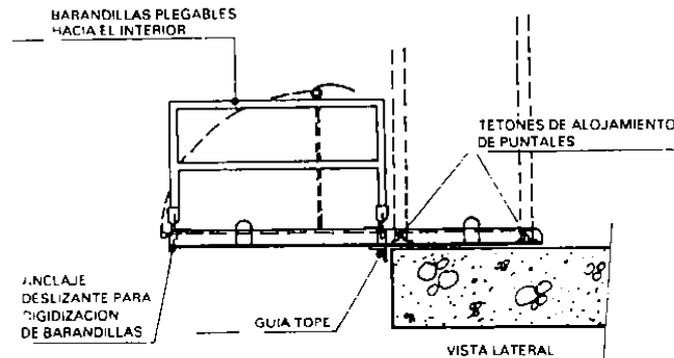


Ilustración 59

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Botas de seguridad.
- 3) Botas de goma o P.V.C.
- 4) Calzado antideslizante.
- 5) Cinturón de seguridad clase A o C.

6.4.12. Puntales

a) Riesgos detectables:

- 1) Caída de personas desde altura durante su colocación.
- 2) Caída desde altura de puntales mal colocados.
- 3) Caída de puntales durante el transporte.
- 4) Golpes durante la manipulación.
- 5) Atrapamiento de dedos.
- 6) Caída de elementos del puntal sobre los pies.
- 7) Vuelco de la carga, en operaciones de carga.
- 8) Rotura del puntal por fatiga del material.
- 9) Rotura del material por corrosión interna.
- 10) Deslizamiento del material por falta de acuíñamiento.
- 11) Desplome de encofrado por mala disposición de puntales.

b) Medidas preventivas generales para todo tipo de puntales:

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.

Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) de las plantas (o cotas diversas, en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

Los apeos, encofrados, acondalamientos y asimilables que requieren en esta obra el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente estos puntos:

Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.

La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45°) y clavada en los cruces.

La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.

La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.

El reparto de cargas sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas de puntales.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre esta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación. Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.

Los puntales se arriostrarán horizontalmente en esta obra (caso en que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

c) Medidas preventivas específicas para el uso de puntales de madera

Además de las medidas descritas en los párrafos con carácter general, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base, clavándose entre sí.

Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), de puntales de madera.

Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

d) Medidas preventivas específicas tipo para el uso de puntales metálicos

Además de las medidas descritas en los párrafos con carácter general, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios. Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

e) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Cinturón de seguridad.
- 5) Botas de seguridad.
- 6) Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

6.4.13. Torreta de hormigonado

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinto nivel.
- 2) Caídas de personas al vacío.
- 3) Golpes por el cangilón de hormigonado.
- 4) Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- 5) Los derivados del trabajo en todos los andamios y plataformas.

b) Medidas preventivas para torretas de madera:

Únicamente se empleará en su conformación madera sana, seca y sin nudos.

Se apoyará sobre 4 "pies derechos" dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior a 1 m., a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.

El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" dispuestas en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base a nivel de la plataforma de trabajo.

La madera formará de las "cruces" se ensamblarán en cajetines practicados para tal efecto en los "pies derechos" donde quedará encolada y atornillada inmovilizado el conjunto.

Sobre la Cruz de San Andrés, superior se establecerá una plataforma de dimensiones mínimas 1,10 x 1,10 m. (lo necesario para la estancia de 2 hombres) a base de un entablado de tablón encolado y atornillado.

Rodeando a la plataforma en tres de sus lados instalará una barandilla sólida, encolada y atornillada en cajetines hechos a tal efecto en los "pies derechos" de 90 cm, de altura formada por tablón, pasamanos listón de tabla intermedio y rodapié de 15 cm., también en tabla.

El ascenso y descenso se realizará mediante una escalera de madera con peldaños ensamblados y encolados ubicados en la cara sin barandilla.

El acceso se cerrará mediante una cadena o barra sólida siempre que existan personas sobre la plataforma

Se prohíbe pintar este medio auxiliar.

c) Medidas preventivas para torretas de acero:

Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.

Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m., a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.

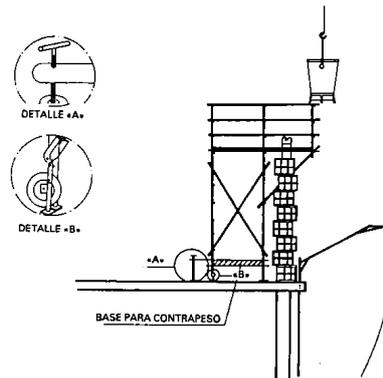
El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.

Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadro de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la obra.

Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10, (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

La plataforma de trabajo se formará mediante tablonces encajados en el marco del angular descrito.

Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm., de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

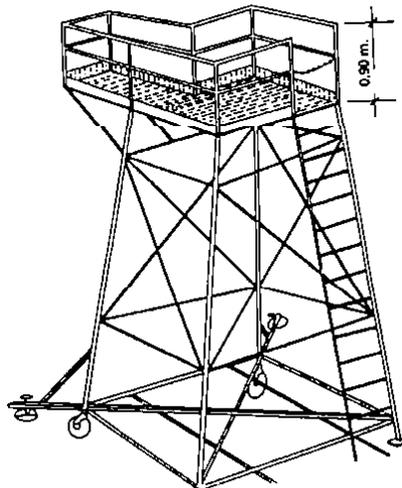
*Ilustración 60*

El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera de mano metálica, soldada a los "pies derechos".

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

En la base de torretas de hormigonado, se instalará un letrero con la siguiente leyenda: PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO.

Los castilletes de hormigonado, estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una, a sendos "pies derechos" para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos, carecerán de ruedas para que actúen de freno, una vez ubicado el castillete para hormigonado.

*Ilustración 61*

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante sus cambios de posición en prevención de riesgo de caída.

Los castilletes de hormigonado se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

Las barandillas de los castilletes de hormigonado, se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote mediante grúa torre, aumentando su percepción para el gruísta y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.

d) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Calzado antideslizante.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Ropa de trabajo.
- 5) Botas de seguridad en goma o P.V.C.

6.4.14. Visera de obra

a) Riesgos detectables:

- 1) Caídas a distinta altura, durante su montaje.
- 2) Rotura de la estructura portante por fatiga del material.
- 3) Golpes en diversas partes del cuerpo, durante la manipulación de la estructura portante.
- 4) Los propios del carpintero encofrado.

b) Medidas preventivas:

La visera deberá estar construida de forma que su estructura sea indeformable, ante la caída de objetos, de las que habitualmente se utilizarán en la obra.

La resistencia mínima de la cubrición de la visera y de la propia estructura de la misma, será superior a los 600 Kgs/m²

La visera, se realizará de forma que el borde exterior sea más alto que el interior.

La visera, volará la línea de fachada, sobre la vía pública un mínimo de 2,5 mts.

Su construcción se realizará mediante un soporte ménsula, configurado con perfiles normalizados de acero AE-42, con fijación tipo sargento para la sujeción al borde del forjado o con apoyo en suelo. En este caso, tendrá forma de horcón.

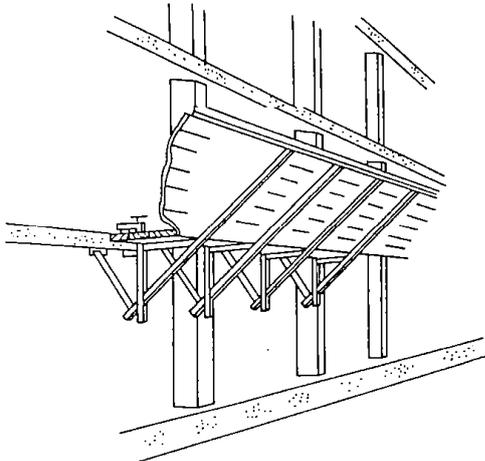


Ilustración 62

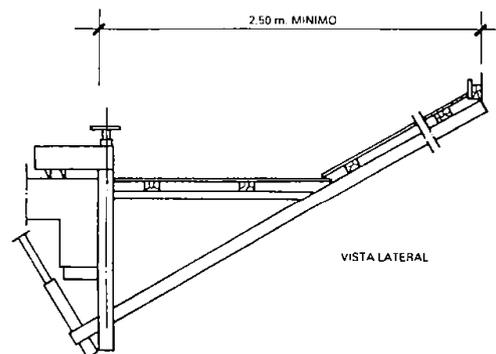


Ilustración 63

La visera, se protegerá en toda la superficie en planta con un cuajado de tablonos, fijados entre sí y anclados a la estructura portante.

La visera dispondrá de una protección inclinada de 1 mt. de altura, situada en su parte exterior conformada por un cuajado de tabla, cosidas entre sí y unidas a la estructura.

c) Equipo de protección individual:

- 1) Casco de polietileno.
- 2) Ropa de trabajo.
- 3) Guantes de cuero.
- 4) Cinturón de seguridad.
- 5) Botas de seguridad.

7. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 2177/2004. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

El Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

7.1. Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo

Se deben tener presentes las siguientes disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo y sus elementos para que su actividad no suponga un riesgo para su seguridad y salud.

- 1) Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados.
- 2) Los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios.
- 3) Se debe garantizar el acceso y permanencia de los equipos de trabajo en los lugares de actividad.
- 4) Se dispondrán barandillas o cualquier otro sistema de protección equivalente cuando exista riesgo de caída de altura de más de dos metros.
- 5) Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente de una protección intermedia u de un rodapié.

7.2. Utilización de equipos de trabajo

7.2.1. Disposiciones generales.

- 1) Se dará prioridad a las medidas de protección colectivas frente a las medidas de protección individual, no subordinándolas a criterios económicos.
- 2) Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar supeditadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.
- 3) La elección del tipo de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización, permitiendo, en cualquier caso, la evacuación en caso de peligro inminente.
- 4) Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, deberán tener la resistencia en los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, se señala que las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
- 5) la utilización de una escalera de mano deberá limitarse a aquellos casos en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
- 6) Las barandillas deben ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.
- 7) Las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, debe limitarse a aquellos casos en que la evaluación anterior indique que el trabajo se puede ejecutar de manera segura y en aquéllos en los que la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

7.2.2. Escaleras de mano.

- 1) El uso de escaleras en los trabajos a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas a la simple escalera de mano.
- 2) Se prohíbe el uso de escaleras de mano de construcción improvisada o de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que en éstas se encuentra para la detección de posibles defectos.
- 3) Las escaleras tipo tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

7.2.3. Andamios

- 1) Los andamios se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlo; cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente conocida.
- 2) En función de la complejidad del andamio deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Tanto éste como el cálculo antes señalado, deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades, pudiendo adoptar la forma de plan de aplicación generalizada completado con detalles específicos del andamio de que se trate.
- 3) El plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamio:
 - Plataformas suspendidas de nivel variable instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
 - Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros, exceptuándose los andamios de caballetes o borriquetas.
 - Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
 - Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- 4) Cuando los andamios dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el plan de montaje podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- 5) Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitario profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que ya han recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita enfrentarse a riesgos específicos. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
- 6) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que le habilite para ello:
 - Antes de su puesta en servicio.

- A continuación, periódicamente.
 - Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia y a su estabilidad.
- 7) Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, estas operaciones podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

7.2.4. Técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas

- 1) El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente: una cuerda de trabajo y otra cuerda de seguridad.
- 2) Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados.
- 3) La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- 4) Las herramientas y demás accesorios deberán estar sujetos.
- 5) El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente.
- 6) Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- 7) En circunstancias excepcionales podrá admitirse la utilización de una sola cuerda siempre que se justifique las razones técnicas que lo motiven y se tomen medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

8. PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO

Tanto en el <artículo 32 bis> y en la <disposición adicional decimocuarta> de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, como en el <artículo 22 bis> del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) se determinan las circunstancias en las que es necesario la presencia de los <recursos preventivos>. Dichas circunstancias son las siguientes:

- a). Cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen y detallan en el anexo II del Real Decreto 1627/1997, y dichos riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por 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.
- b). Cuando se realice alguna de las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales siguientes:
 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 4. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
 5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- c). Cuando la presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

8.1. Condiciones del recurso preventivo

Las condiciones por las que se regula el nombramiento de los <recursos preventivos>, así como las funciones y obligaciones de los mismos, se especifican en el <artículo 32 bis> y la <disposición adicional decimocuarta> de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), así como en el <artículo 22 bis> del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Dichas características son las siguientes:

- a). Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
 - o Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
 - o Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
 - o Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.
- b). Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- c). El contratista 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 con riesgos especiales y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.
- d). La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

e). La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y comprobar la eficacia de éstas.

f). El empresario facilitará a sus trabajadores los datos necesarios que permitan identificar a las personas designadas como recurso preventivo.

g). La ubicación de las personas designadas como recurso preventivo les permitirá cumplir con sus funciones propias, en un emplazamiento seguro y que no suponga un factor de riesgo adicional para ellas ni para el resto de trabajadores.

h). Los recursos preventivos permanecerán en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga la situación que haya motivado su presencia.

i). El recurso preventivo es competente para:

1º. Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar su eficacia.

2º. Dictar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.

3º. Poner en conocimiento del empresario las incidencias que permitan corregir las deficiencias aún no subsanadas.

4º. El empresario deberá adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para corregir las deficiencias (ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas) y modificar el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, incorporando los medios de prevención y protección precisos para paliar las deficiencias advertidas.

j). Cuando coexistan en el centro de trabajo distintos <recursos preventivos> correspondientes a varios contratistas deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos, así como la persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista.

La presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales.

9. JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO DE NECESIDADES DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En el presente Plan de Seguridad y al objeto de obtener el número de prendas de protección necesarias, para la ejecución de la presente obra, se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Bota de seguridad en goma o P.V.C. de media caña: 0,4 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 2) Bota pantalón en goma o P.V.C.: 1 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 3) Botas con suela de cuero para artilleros: 1,44 ud. x Número de artilleros + ayudantes a intervenir en la pega de explosivos x Número de años de duración de la obra.
- 4) Botas de goma o P.V.C. de media caña: 0,4 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 5) Botas de seguridad: 1,44 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 6) Botas de suela antideslizante: 1,44 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 7) Cascos clase E: 1,1 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 8) Cascos de Seguridad clase N: 1,8 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 9) Cascos de Seguridad iluminación + protectores auditivos: 1,2 Ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 10) Cascos de Seguridad iluminación autónoma: 1,2 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 11) Cascos de Seguridad protectores auditivos: 1,2 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 12) Cascos protectores auditivos: 2 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 13) Chaleco reflectante: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 14) Chalecos salvavidas: 0,36 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 15) Cinturón de seguridad clase A: 1,5 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 16) Cinturón de seguridad clase B: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 17) Cinturón de seguridad clase C: 1 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 18) Cinturón porta-herramientas: 0,36 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 19) Comando abrigo: 1 ud. x Número de técnicos y mandos intermedios expuestos al riesgo x Número de años de duración de la obra.
- 20) Comando impermeable: 1 ud. x Número de técnicos y mandos intermedios expuestos al riesgo.
- 21) Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad: Según las características de la obra, o las necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 22) Equipo de respiración autónoma: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 23) Faja antivibratoria: 1 ud. x Número de operarios que conducen maquinaria o utilizan martillos neumáticos. x Número de años de duración de la obra.
- 24) Faja protección contra sobreesfuerzos: 1 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 25) Filtro para mascarilla antipolvo: 30 ud. x Número de mascarillas calculadas para la obra.

- 26) Gafas antipolvo: 0,18 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 27) Gafas antiproyecciones: 0,15 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 28) Guantes aislantes para alta tensión: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 29) Guantes aislantes para baja tensión: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 30) Guantes de cuero con dorso de loneta para carga y descarga: 3,7 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 31) Guantes de cuero con malla metálica: 3 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 32) Guantes de cuero para carga y descarga: 3,6 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 33) Guantes de cuero para conductores: 1 ud. x Número de operarios que conducen maquinaria o utilizan martillos neumáticos x Número de años de duración de la obra.
- 34) Guantes de goma o de P.V.C.: 2,4 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 35) Guantes impermeabilizados: 3,8 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 36) Mandiles de cuero: 1,2 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 37) Mandiles impermeables: 1,8 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 38) Manoplas de cuero: 3,6 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 39) Mascarilla antipartículas con filtro recambiable: 0,18 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 40) Mascarilla antipartículas de retención mecánica simple: 0,20 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 41) Mascarillas antiemanaciones tóxicas: 0,15 Ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 42) Muñequeras antivibratorias: 1 ud. x Número de operarios que conducen maquinaria o utilizan martillos neumáticos x Número de años de duración de la obra.
- 43) Pantalla de soldadura sustentación manual: 3 ud. x Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar x Número de años de duración de la obra.
- 44) Plantillas antiobjetos punzantes: 1,44 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 45) Polainas de cuero: 3 ud. x Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar x Número de años de duración de la obra.
- 46) Polainas impermeables: 3 ud. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.
- 47) Sandalias de seguridad: 1,44 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 48) Taponcillos antiruido: 0,48 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 49) Trajes de trabajo para zonas no lluviosas: 0,84 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 50) Trajes de trabajo, "buzos" o "monos": Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.
- 51) Trajes impermeables para zonas lluviosas: 2,40 ud. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.
- 52) Zapatos de seguridad: 1 ud. x Número de técnicos, personal directivo, mandos intermedios, etc. x Número de años de duración de la obra.

10. **CONCLUSIÓN**

Con todo lo descrito en la presente Memoria y resto de documentos que integran el presente Estudio de Seguridad y Salud quedan definidos todos los riesgos y prevenciones que se estiman necesarios para la maquinaria, instalaciones y unidades de obra que se utilizarán inicialmente en la realización de la construcción del edificio.

Si se realizase alguna actividad no contemplada específicamente en este Estudio, o se cambiará algún planteamiento de los aquí desarrollados, se deberá consultar con el responsable técnico facultativo, las medidas a adoptar en su caso. Las normas de seguridad a adoptarse en tal caso se harán constar en el libro de órdenes de la obra.

SEPTIEMBRE 2017

Jesús Ramos Martínez
ARQUITECTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**EDIFICIO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL.
NAVARRETE (La Rioja)**

A N E X O - I

AYUNTAMIENTO DE NAVARRETE.

SEPTIEMBRE 2017

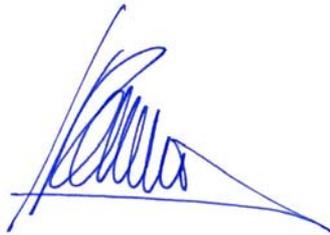
ANEXO I

GRÁFICOS

Como anexo a la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se incluyen una serie de gráficos que explican de una forma clara e intuitiva, las normas de uso y protección que se deben tener en cuenta para la realización de los trabajos, utilización de las máquinas y de los medios auxiliares que han de intervenir en la ejecución.

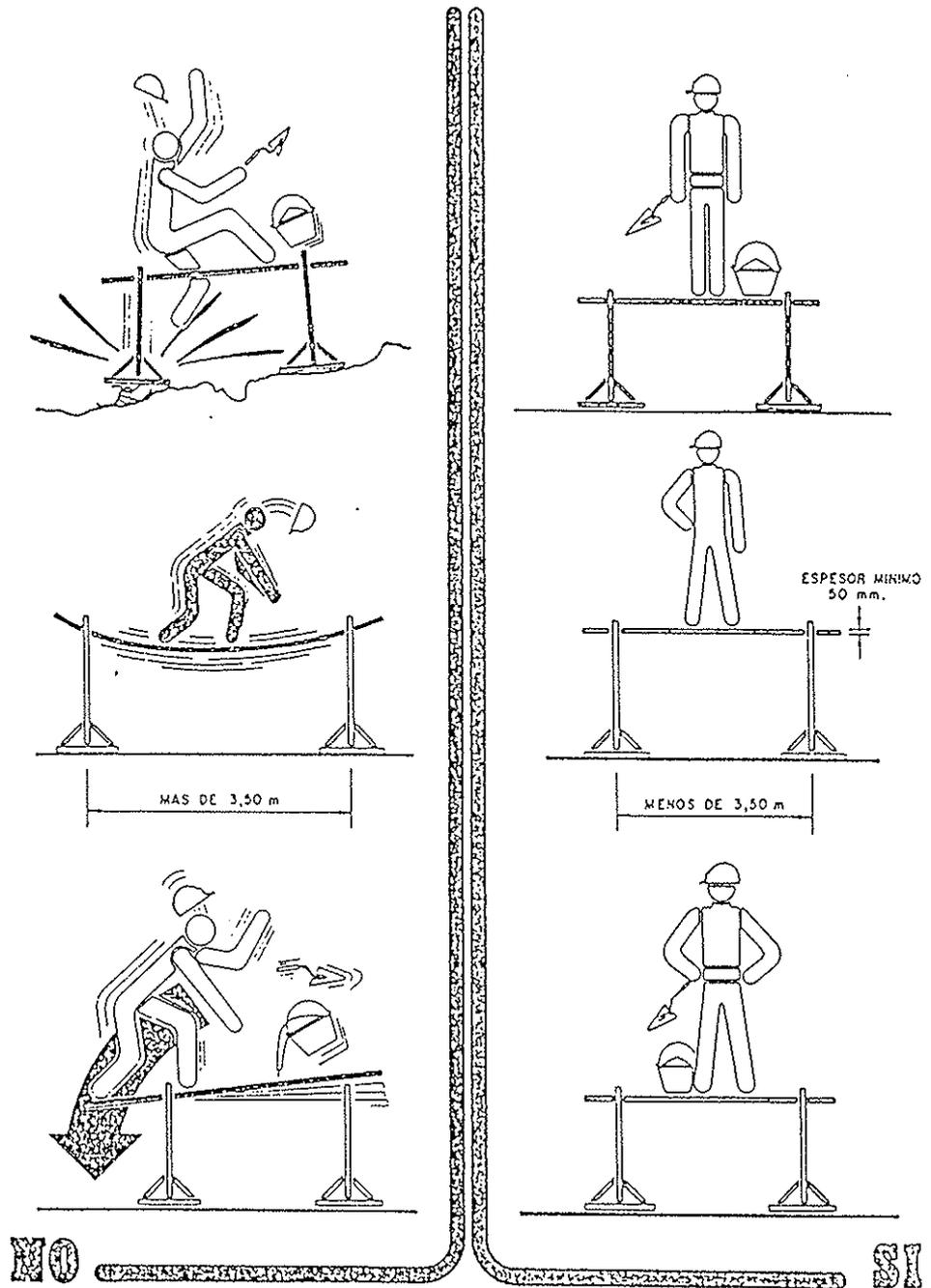
Dada su simplicidad y la facilidad con que se pueden entender la solución a los riesgos y las medidas de prevención a adoptar por los trabajadores, hemos creído conveniente incluir en el presente Estudio de Seguridad y Salud, para ponerlos en conocimiento de los propios trabajadores y del vigilante de seguridad.

SEPTIEMBRE 2017

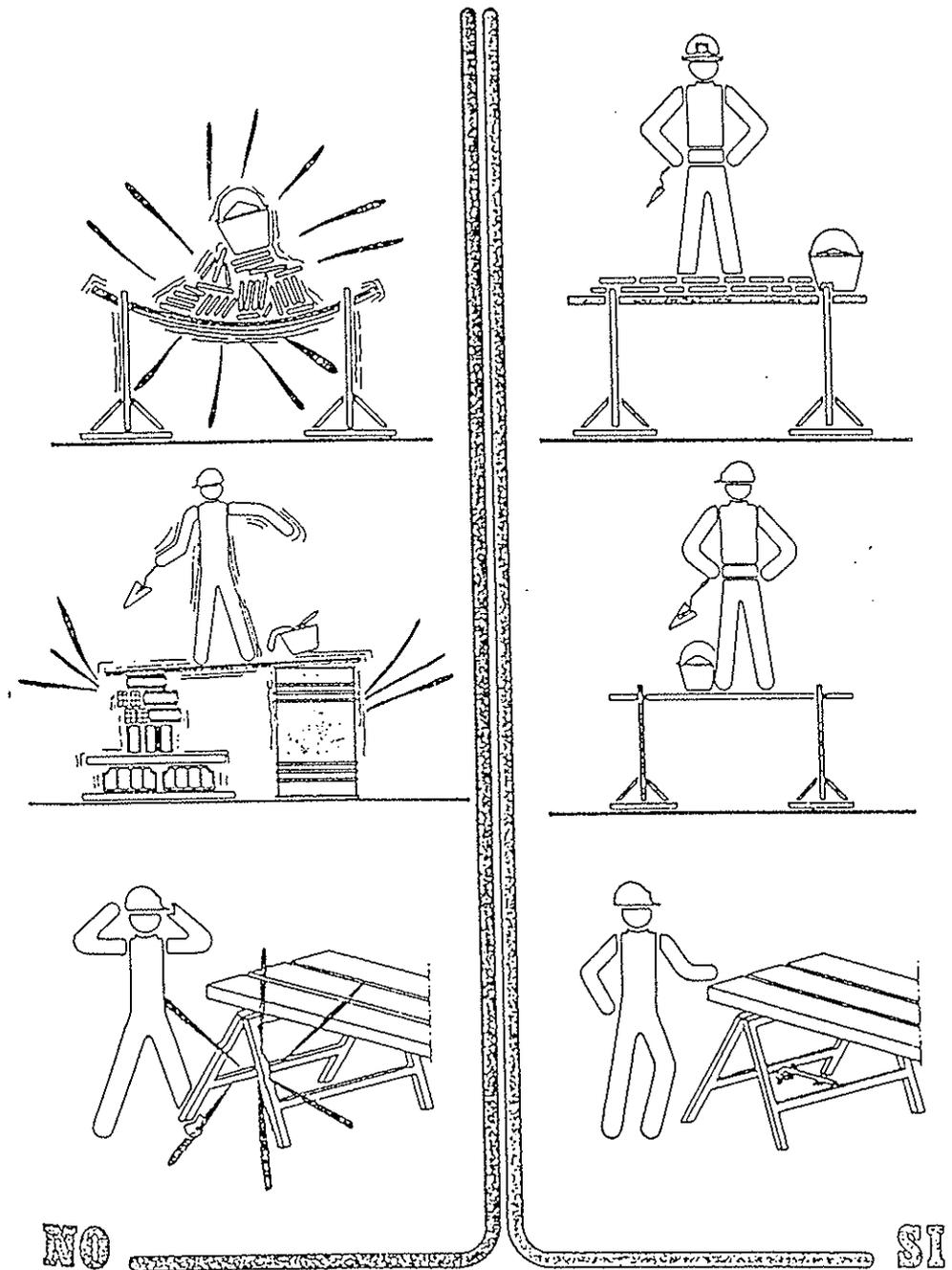
A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Ramos Martínez', written over a horizontal line.

Jesús Ramos Martínez
ARQUITECTO

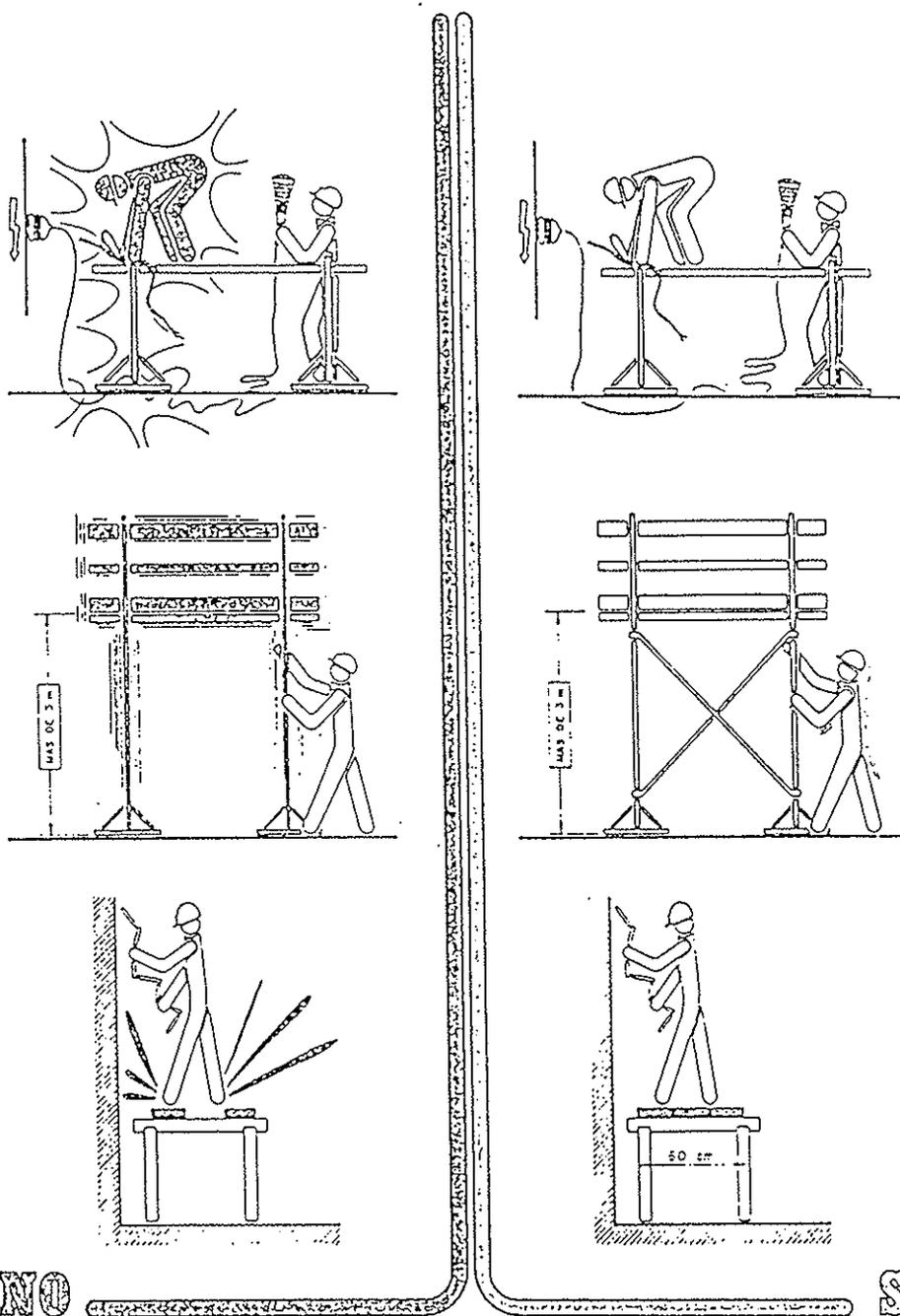
ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS (1-4)



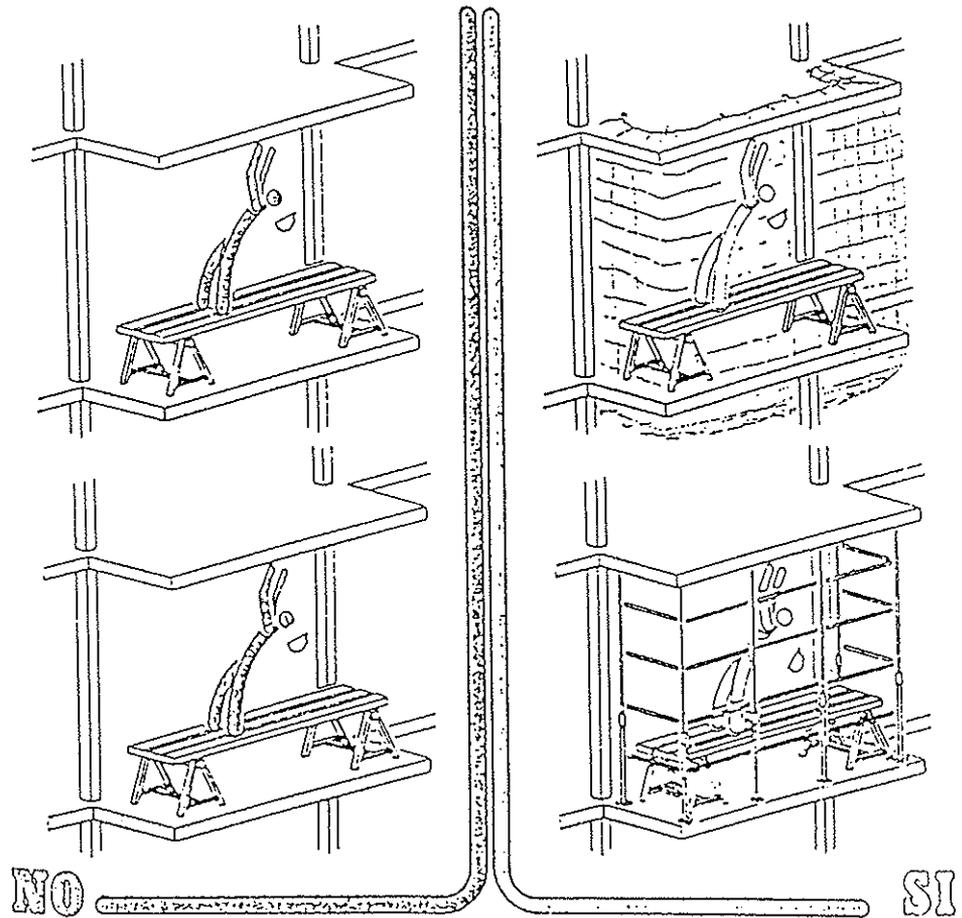
ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS (2-4)



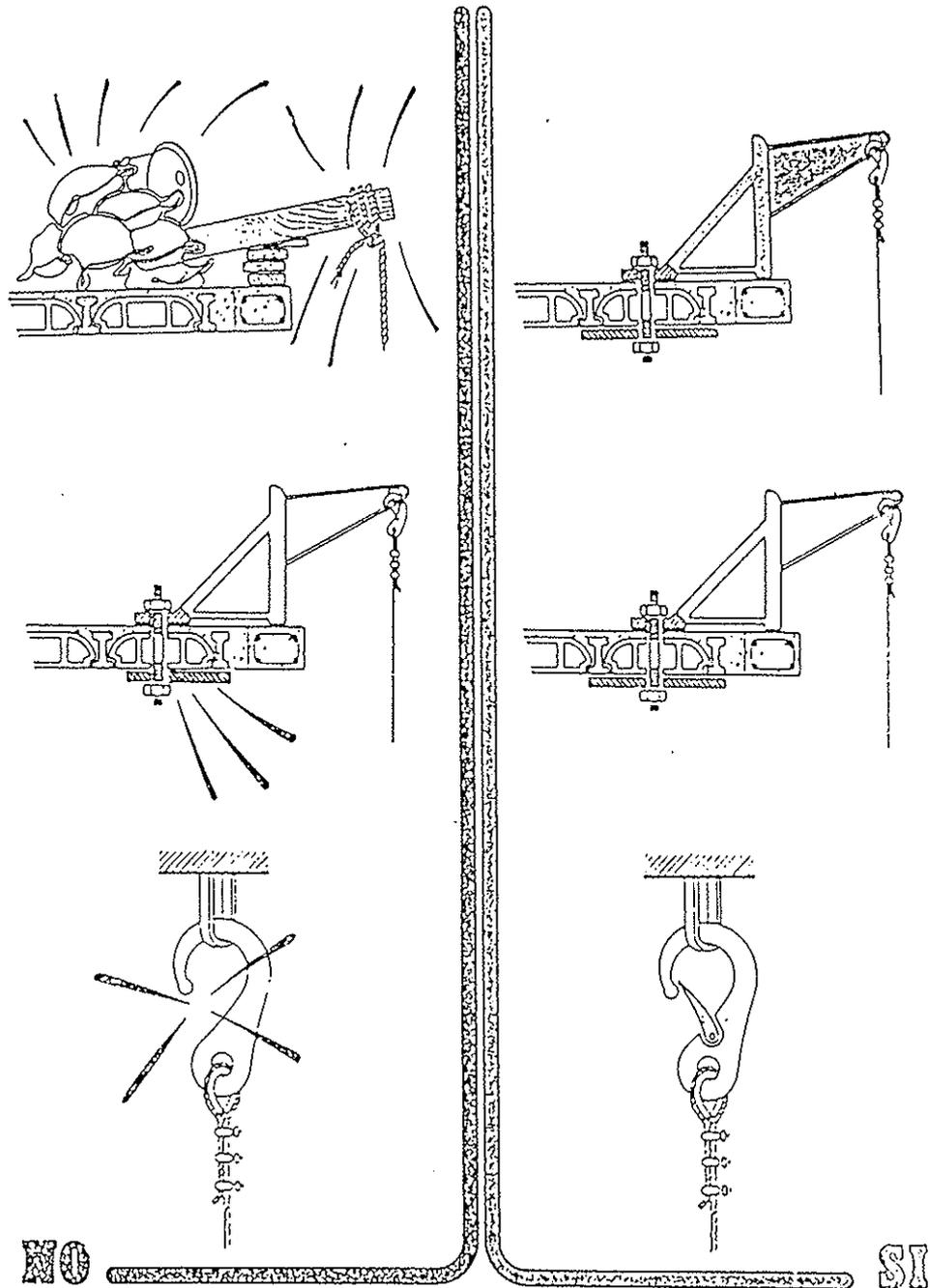
ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS (3-4)



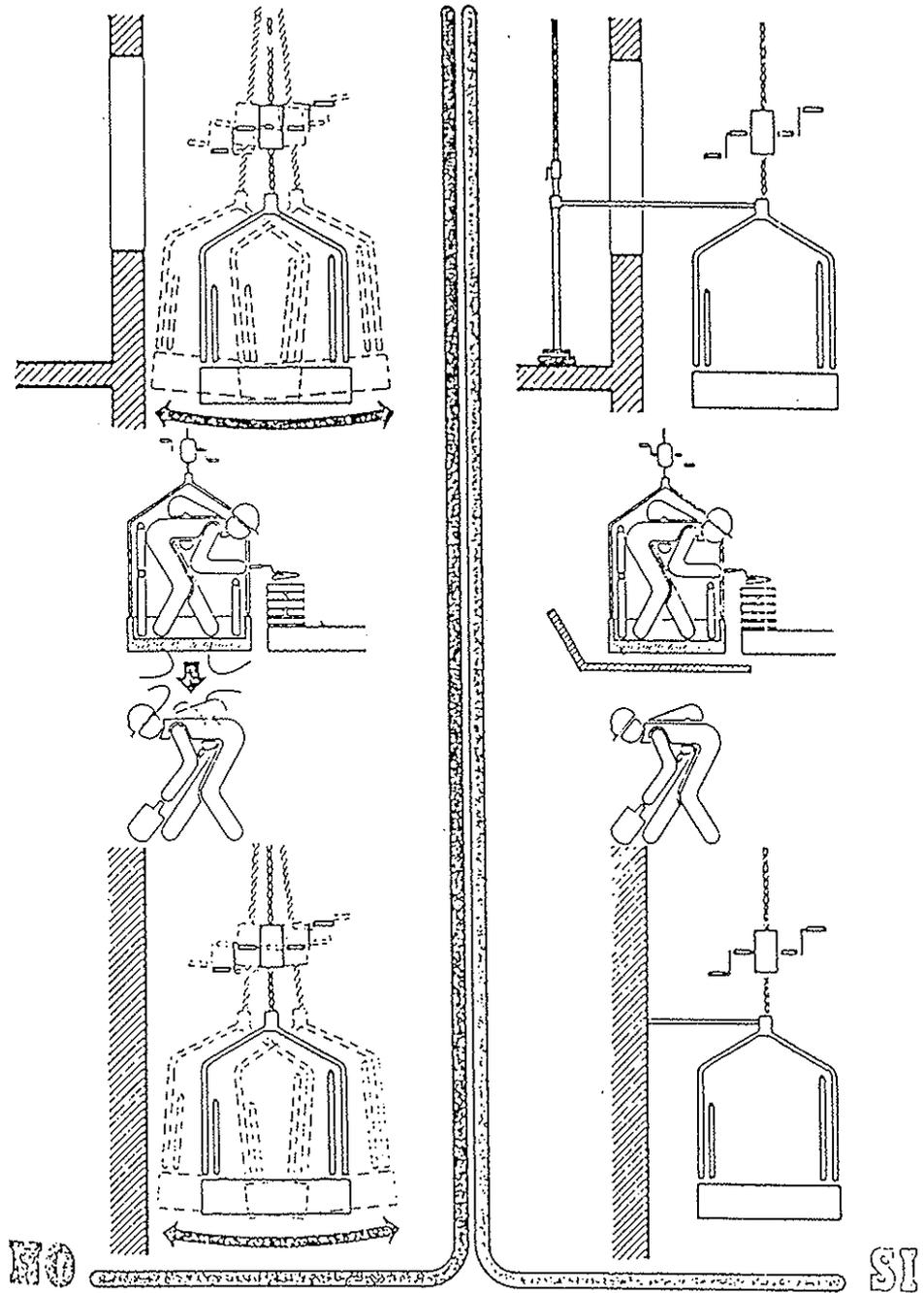
ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS (4-4)



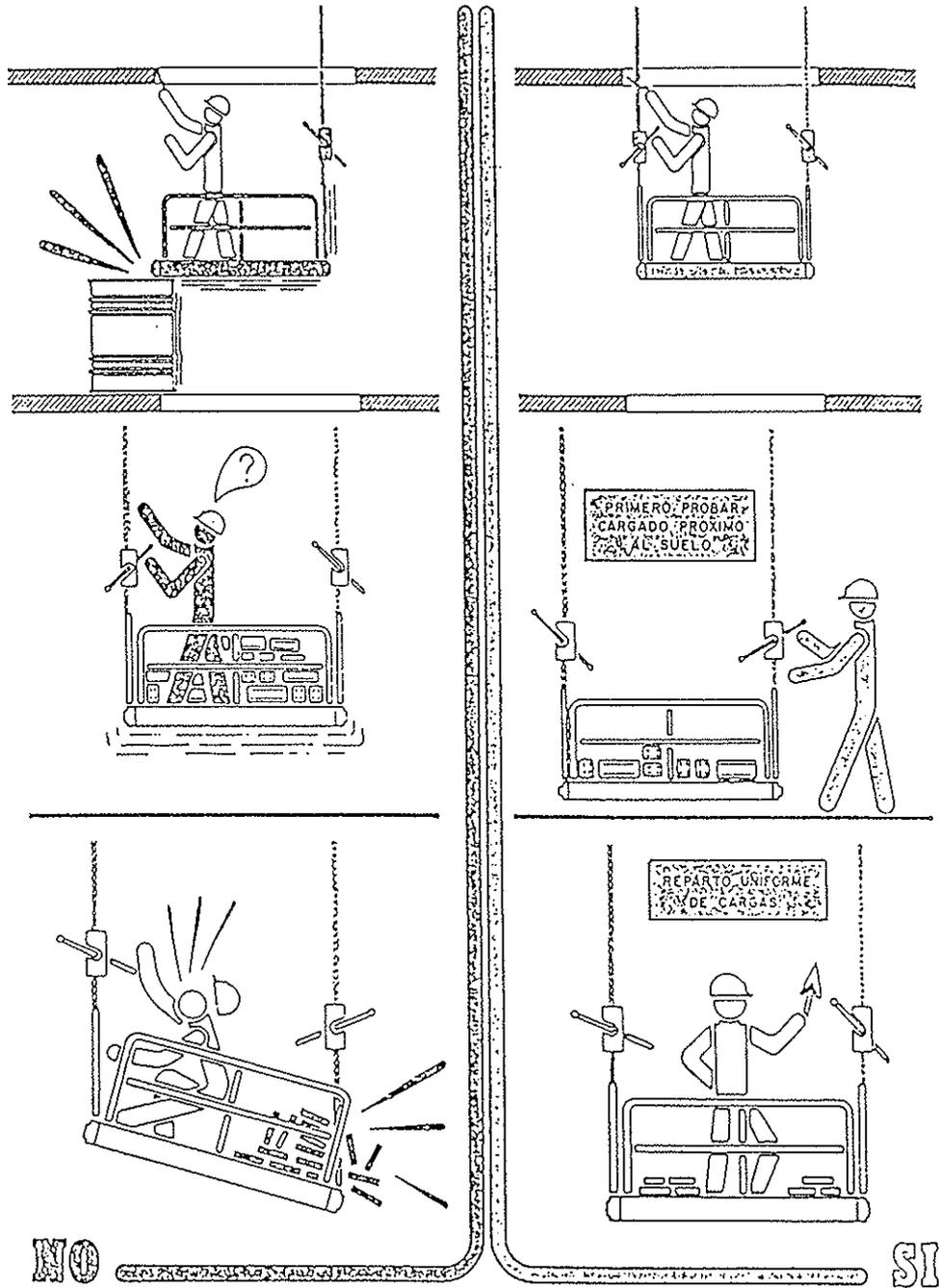
ANDAMIOS COLGADOS (1-5)



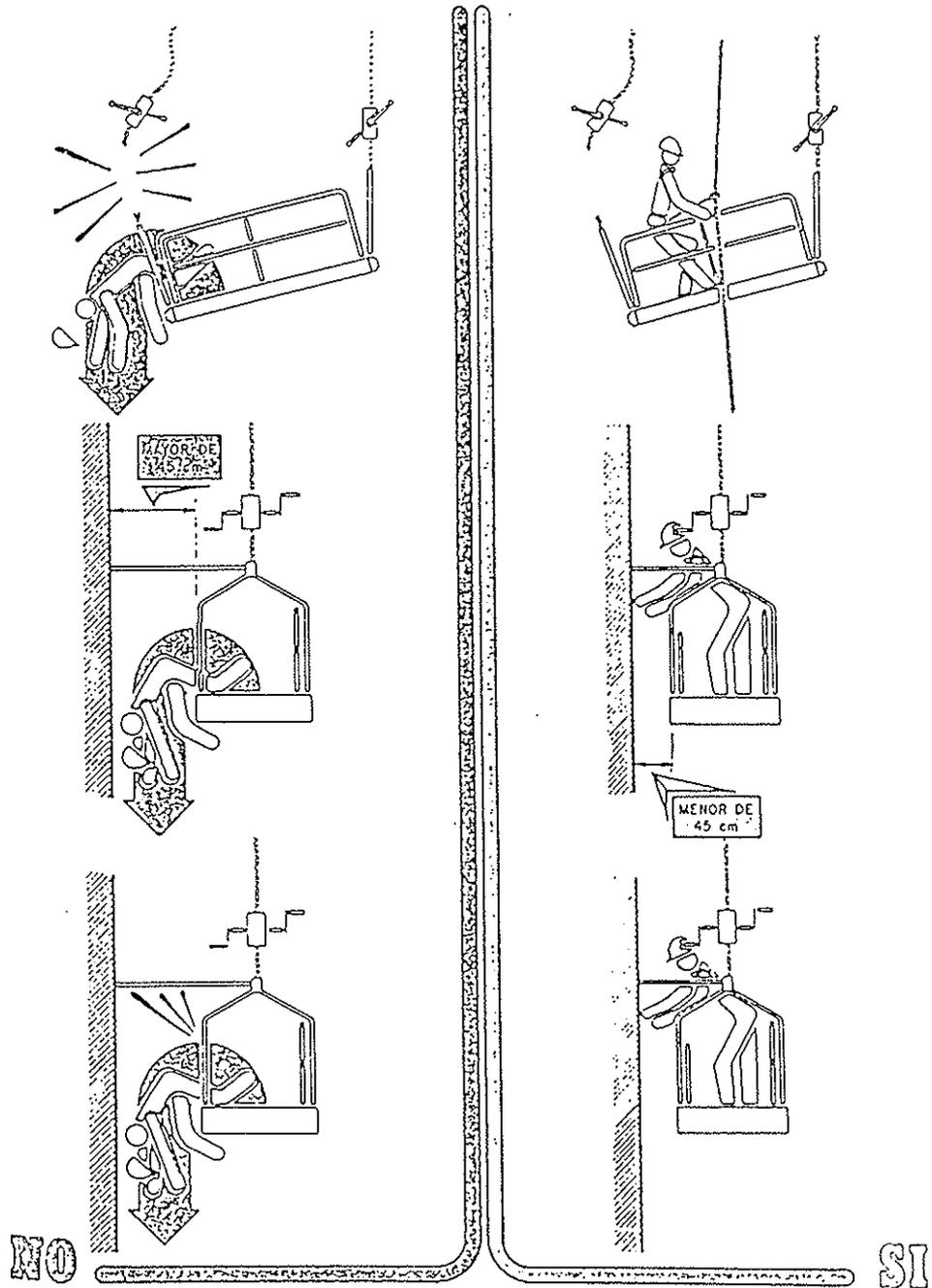
ANDAMIOS COLGADOS (2-5)



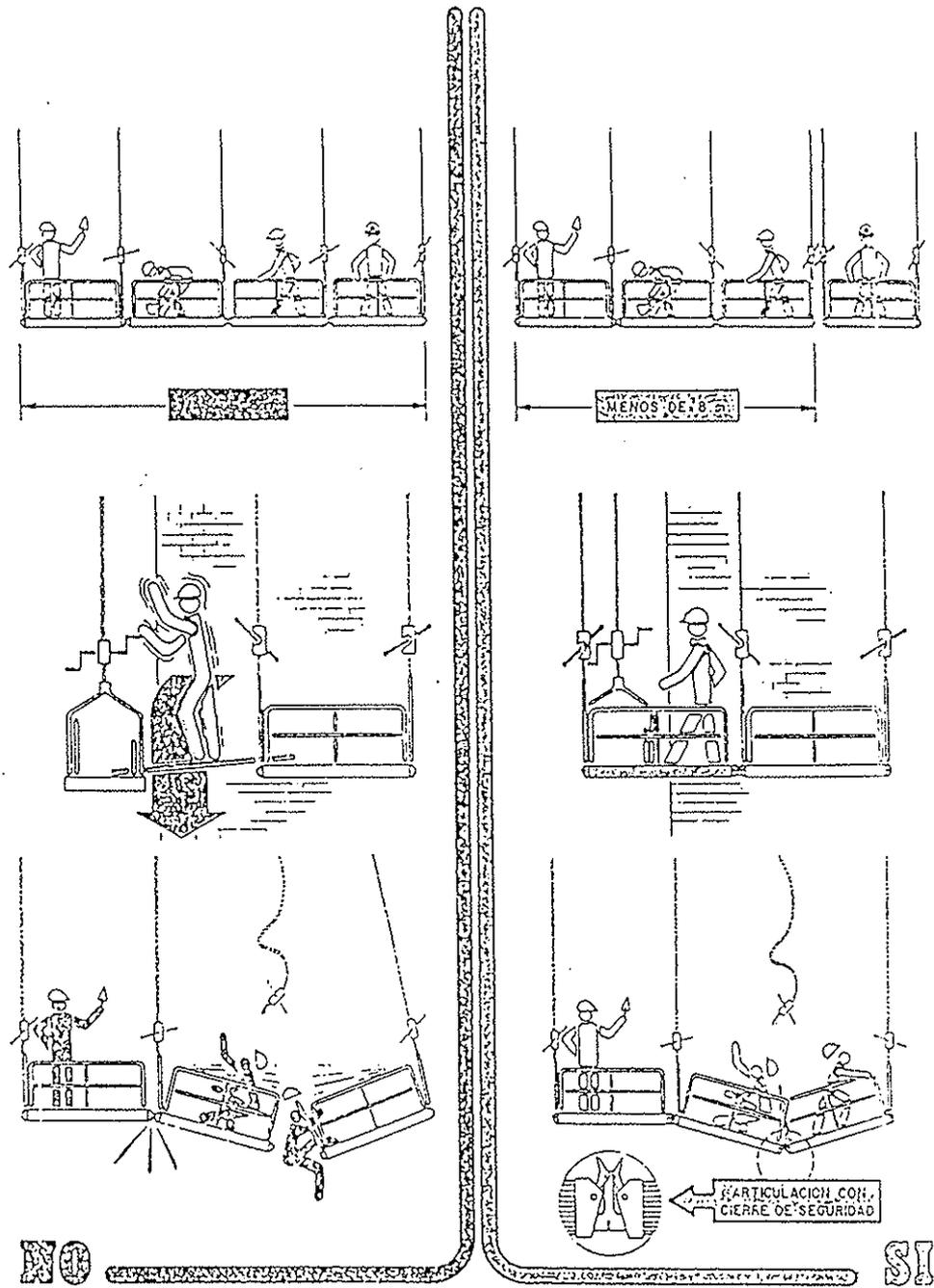
ANDAMIOS COLGADOS (3-5)



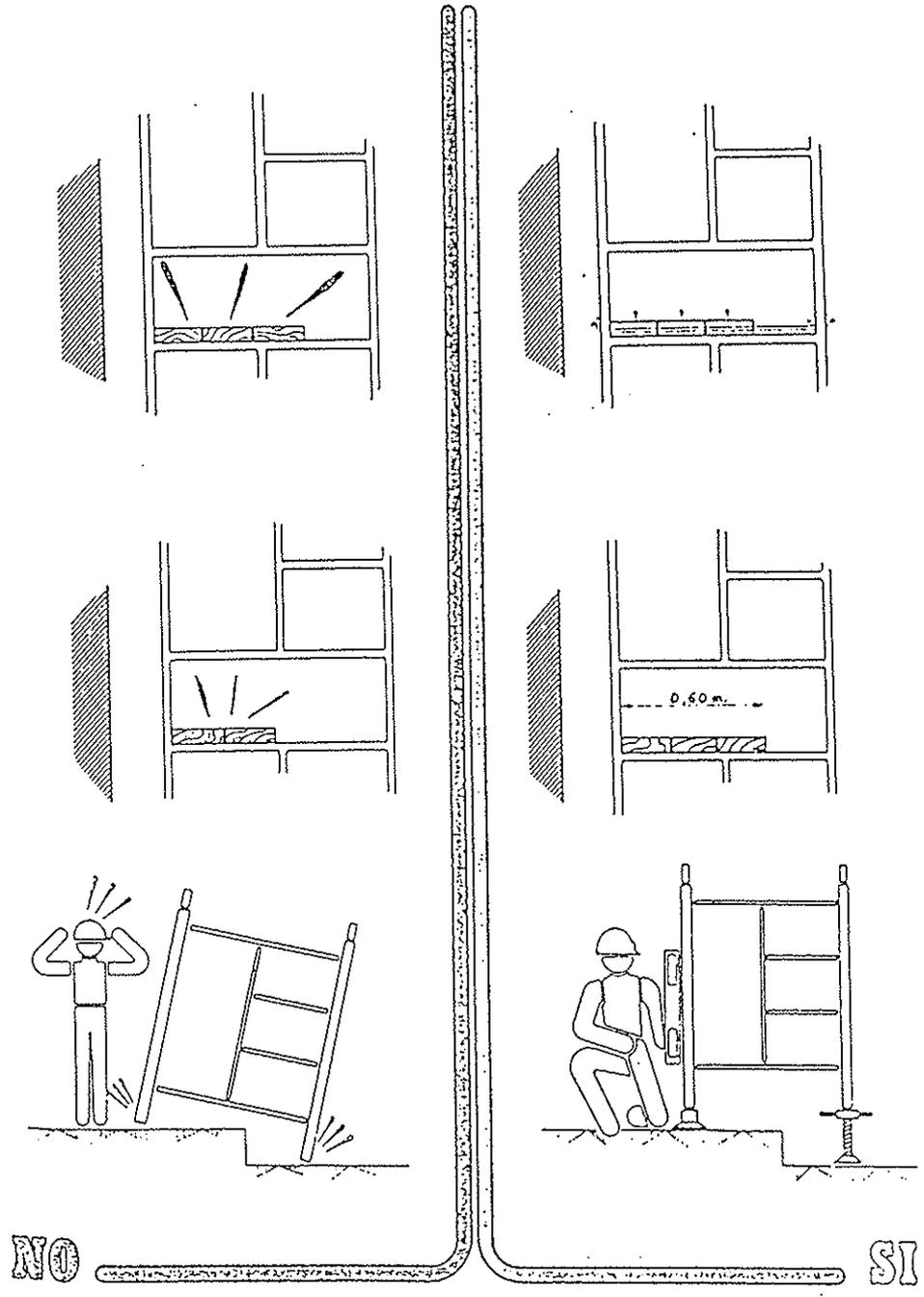
ANDAMIOS COLGADOS (4-5)



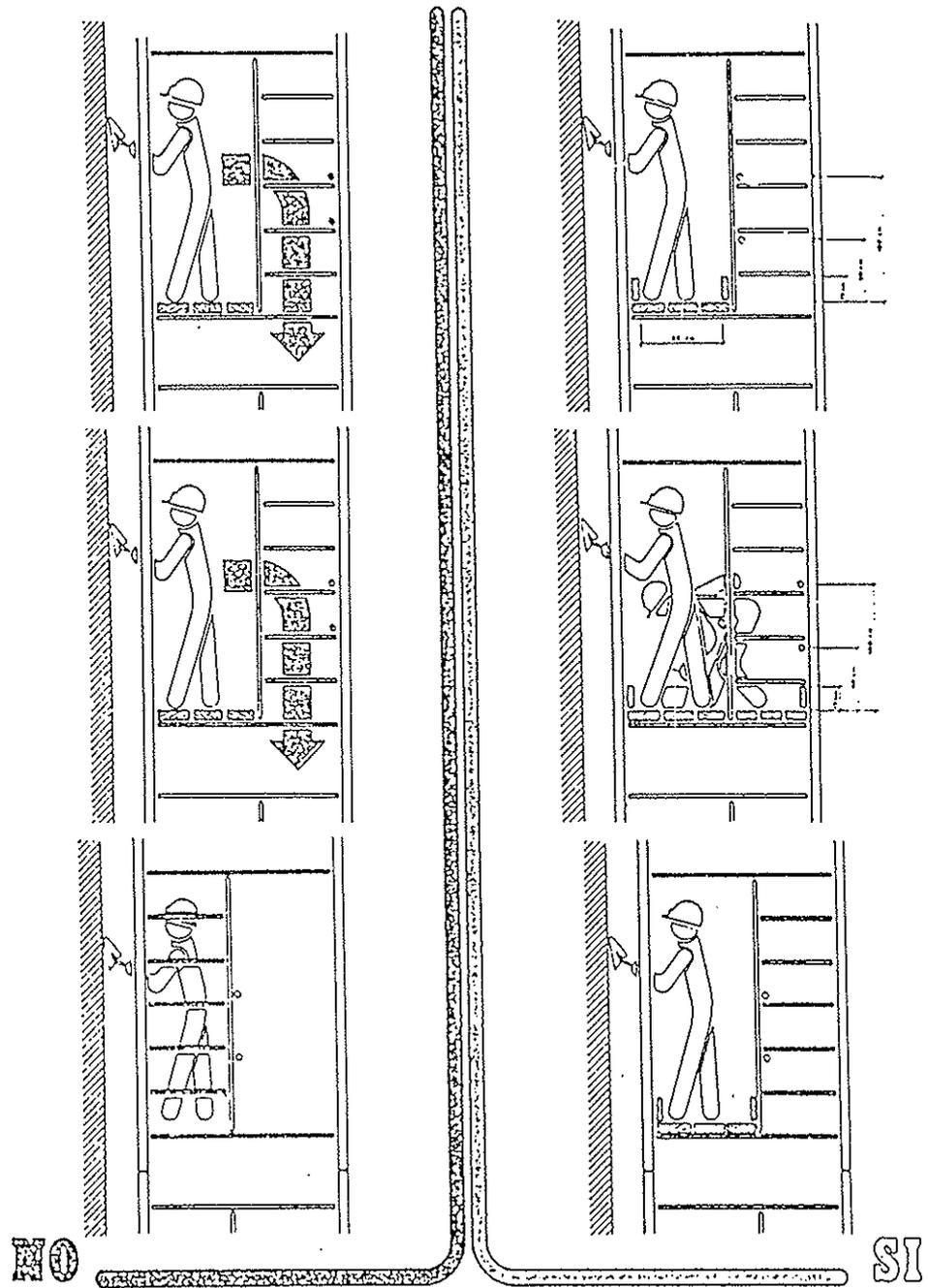
ANDAMIOS COLGADOS (5-5)



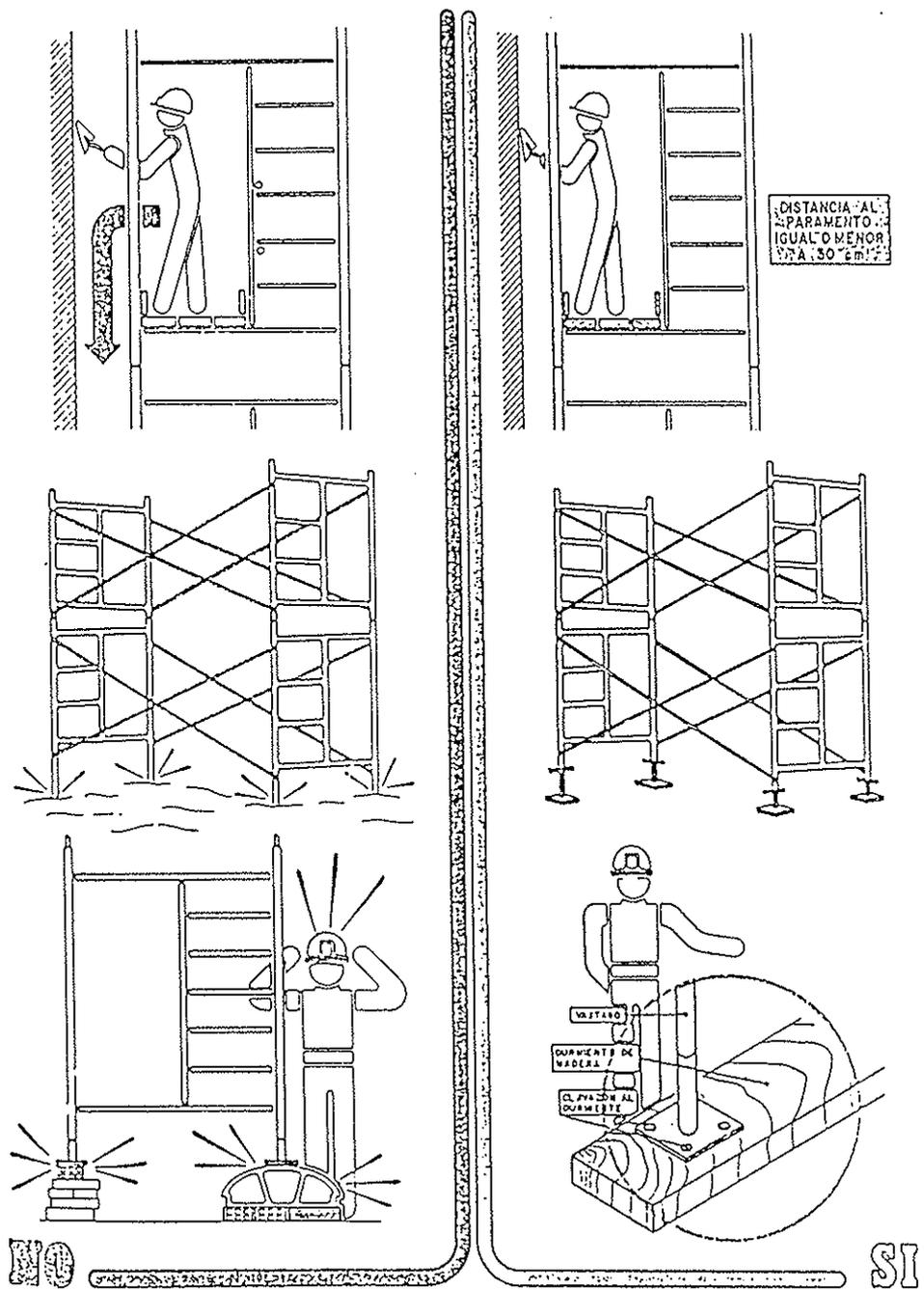
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES (1-4)



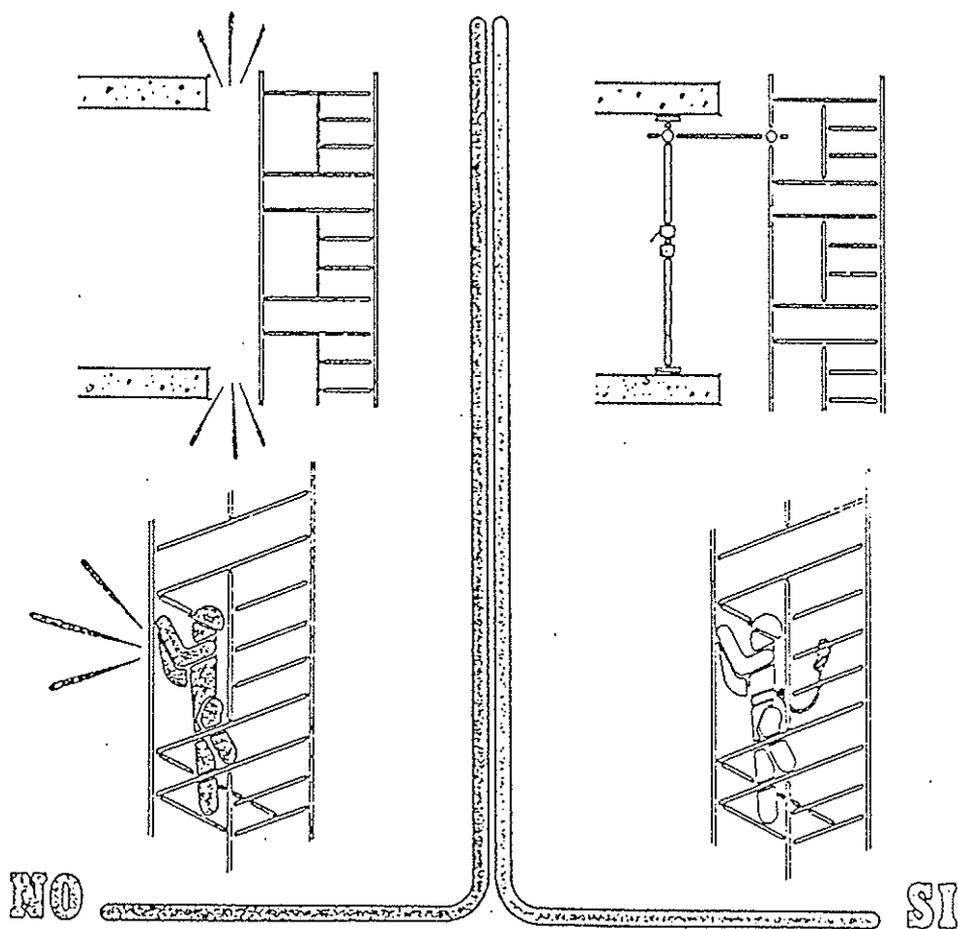
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES (2-4)



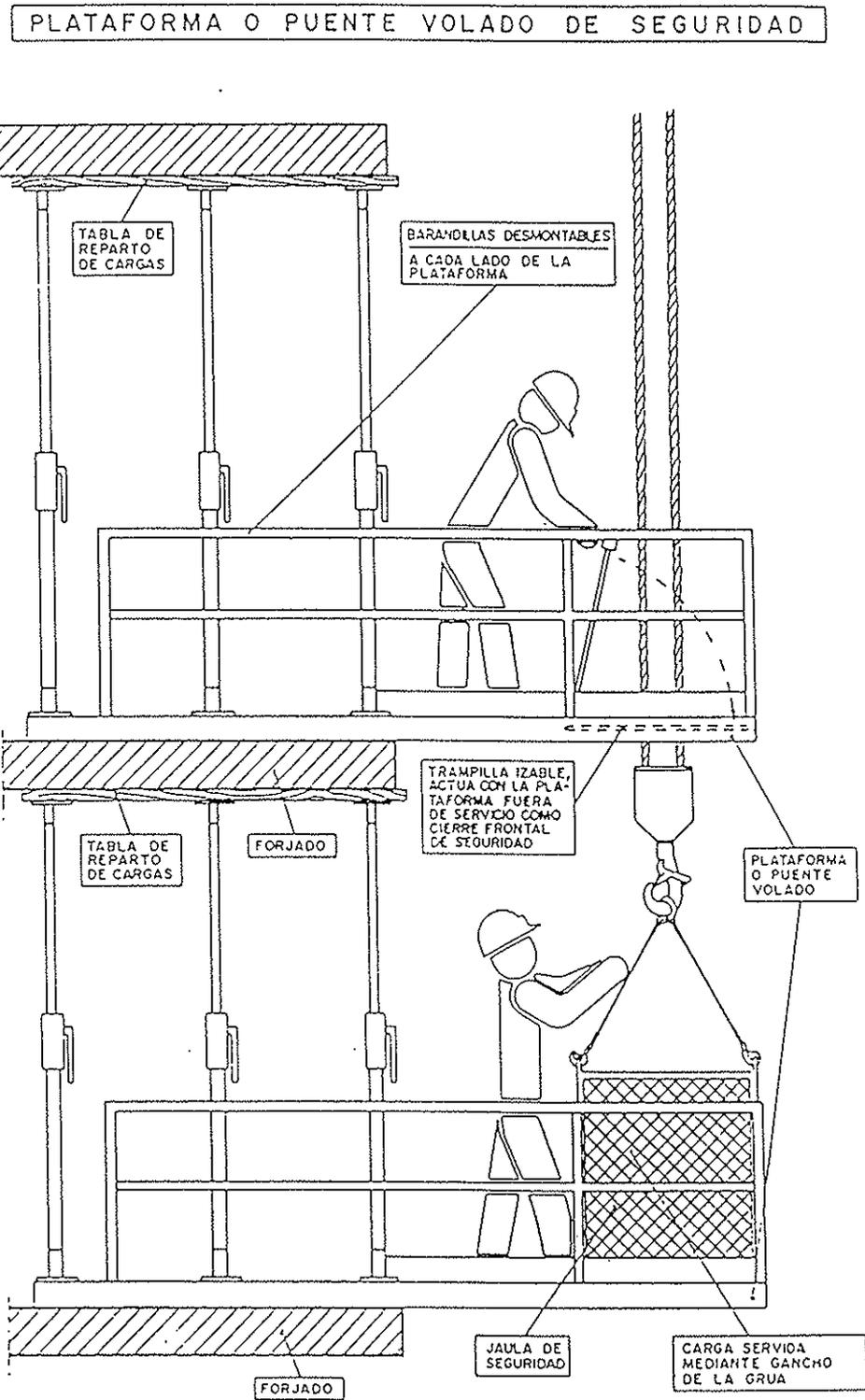
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES (3-4)



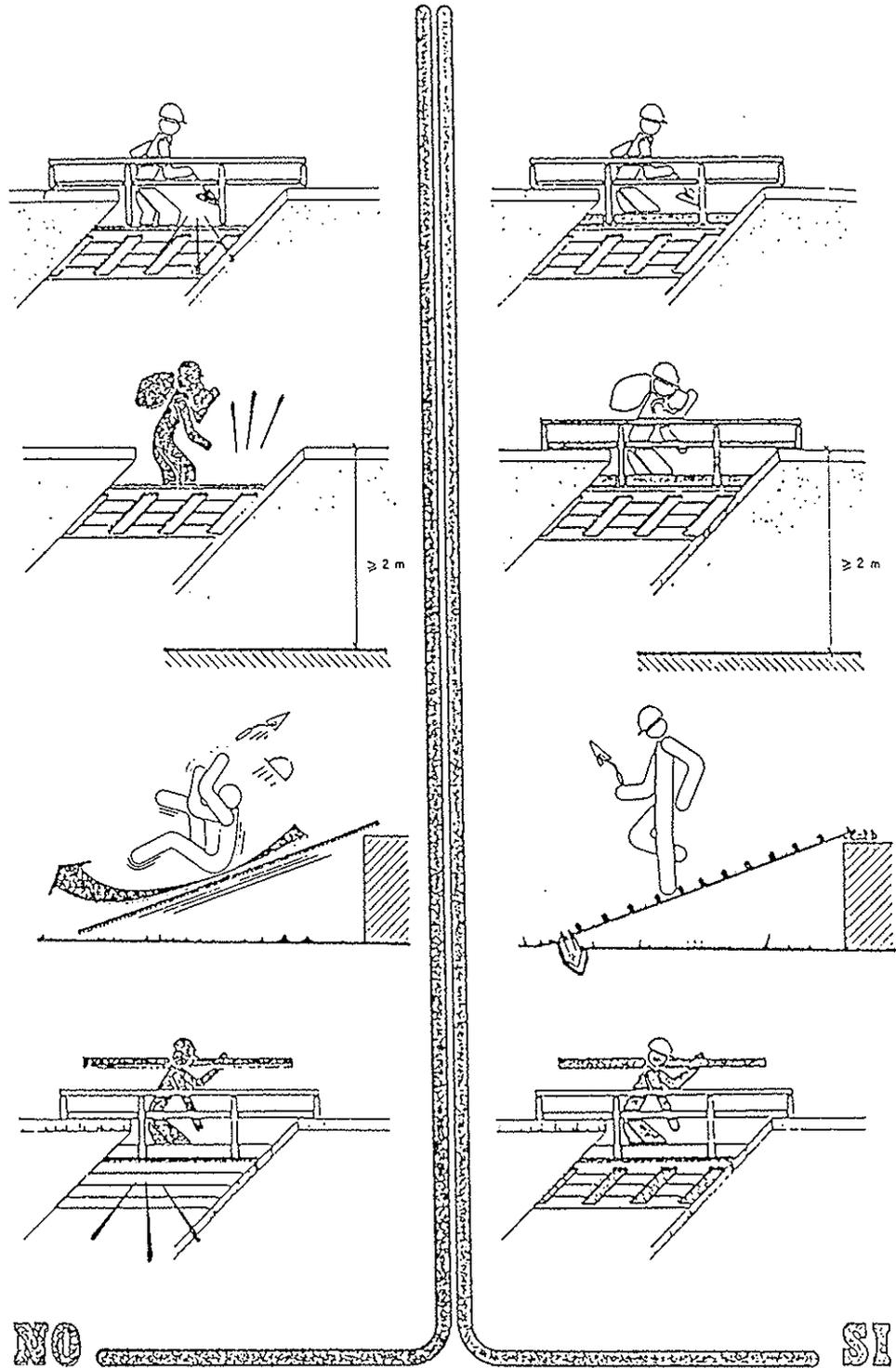
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES (4-4)



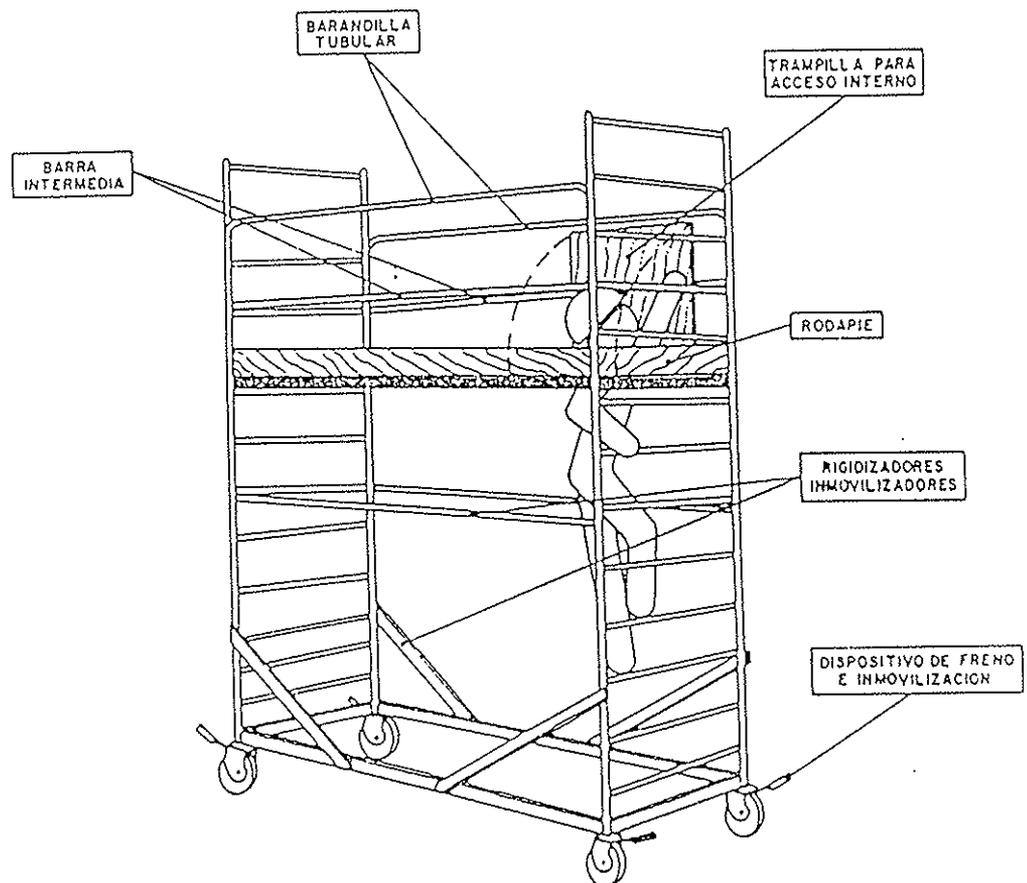
PLATAFORMAS PARA DESCARGA (1-1)



PLATAFORMAS DE PASO (1-1)

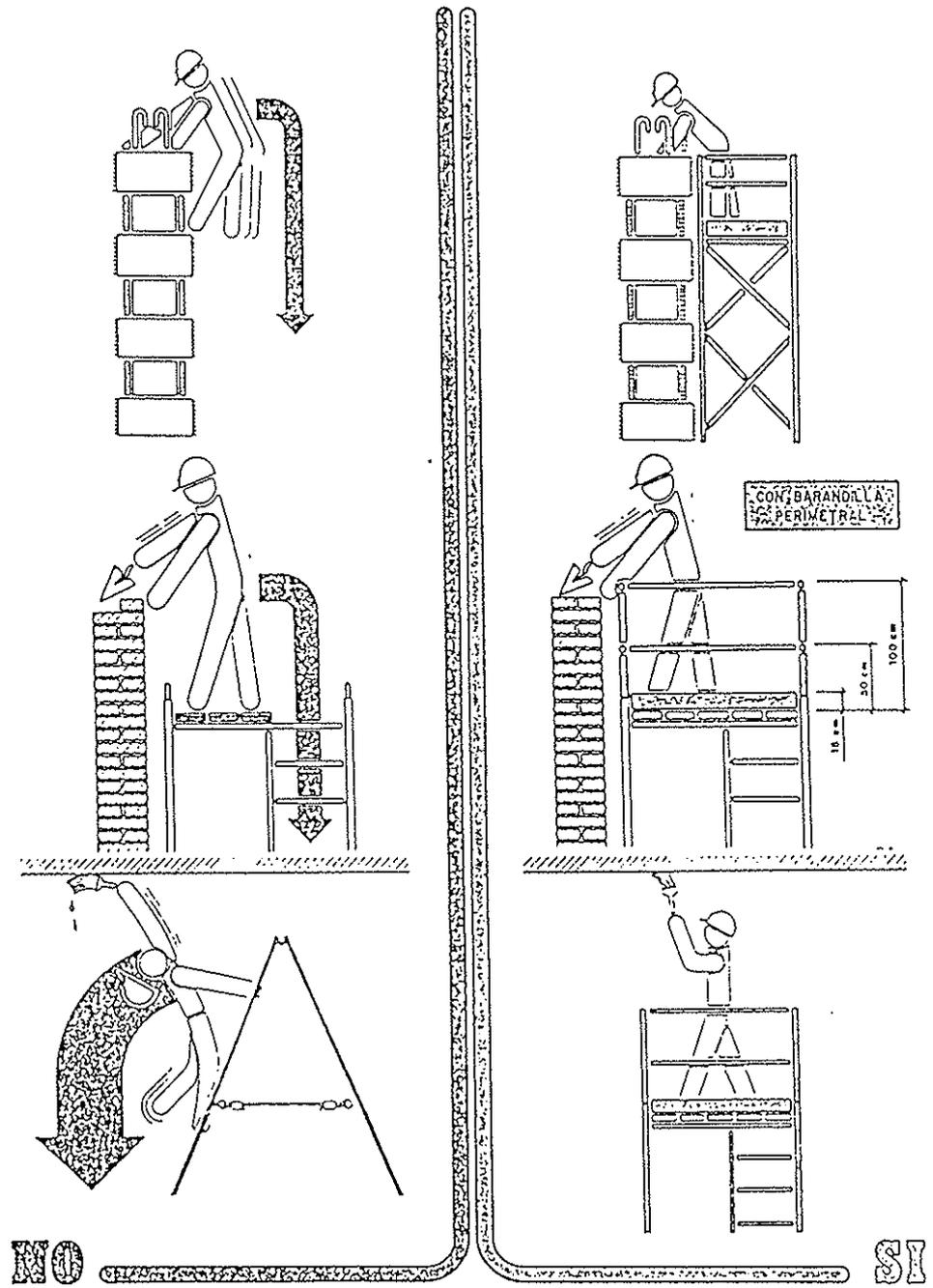


TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS (1-3)

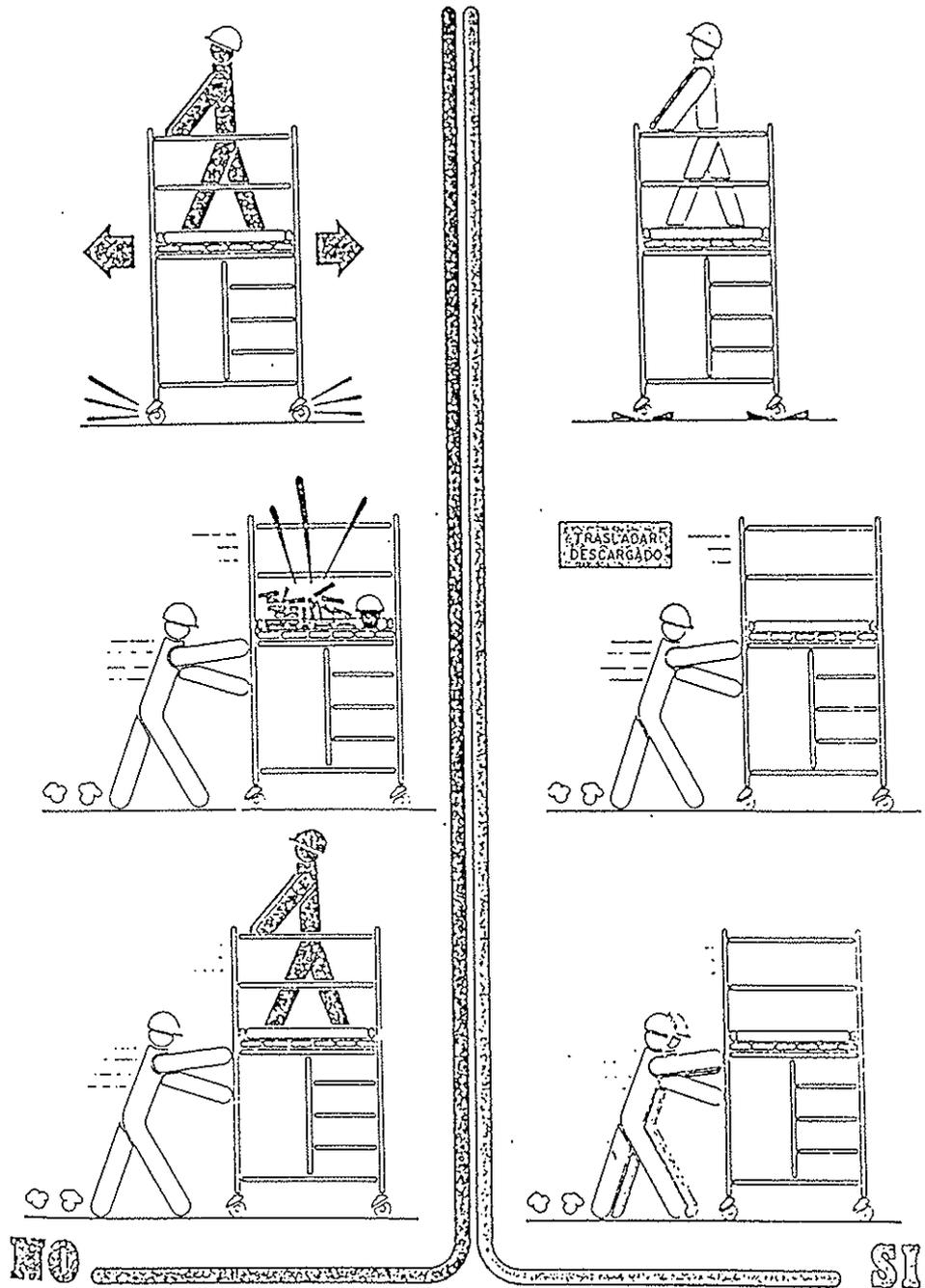


NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

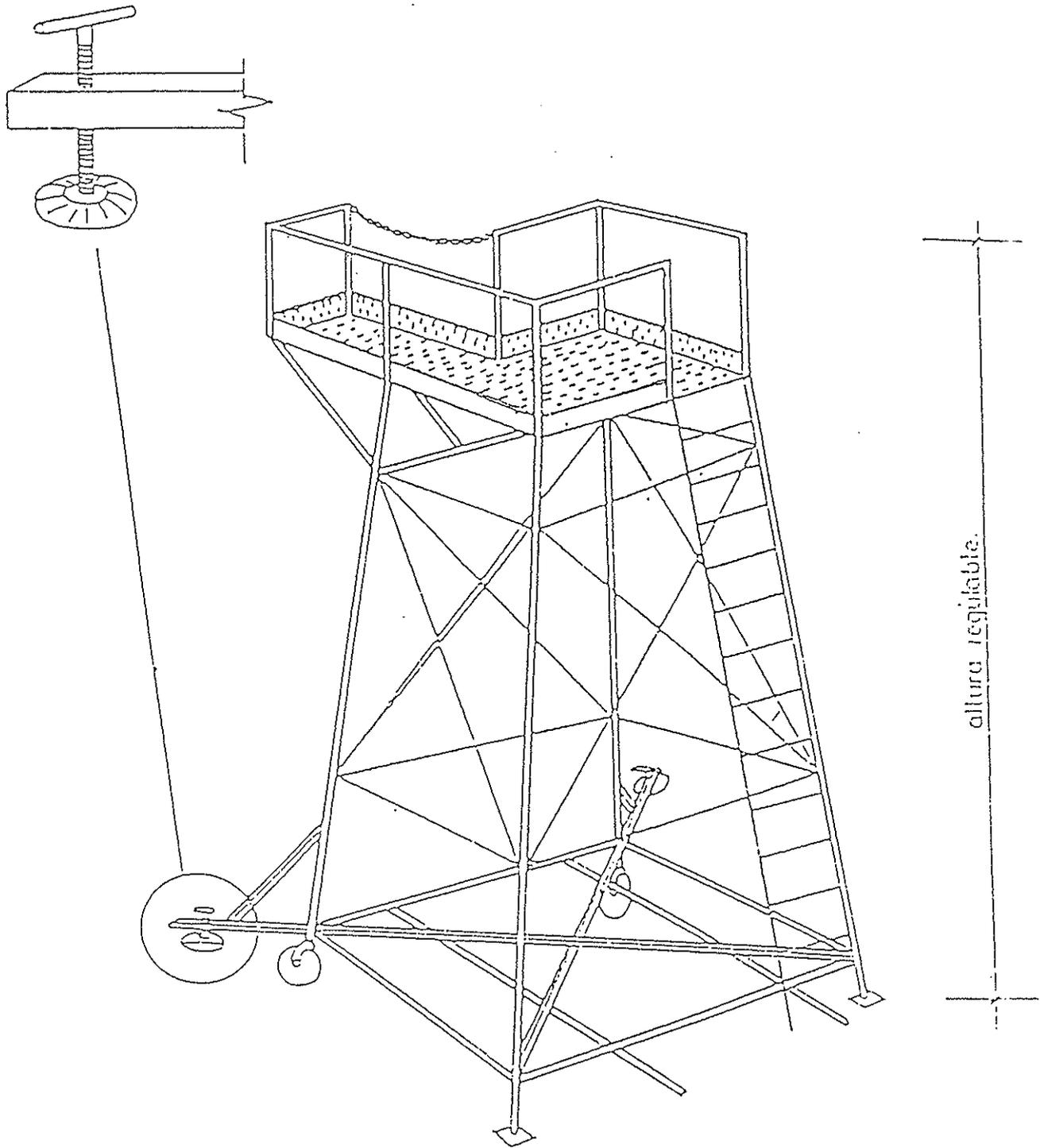
TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS (2-3)



TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS (3-3)

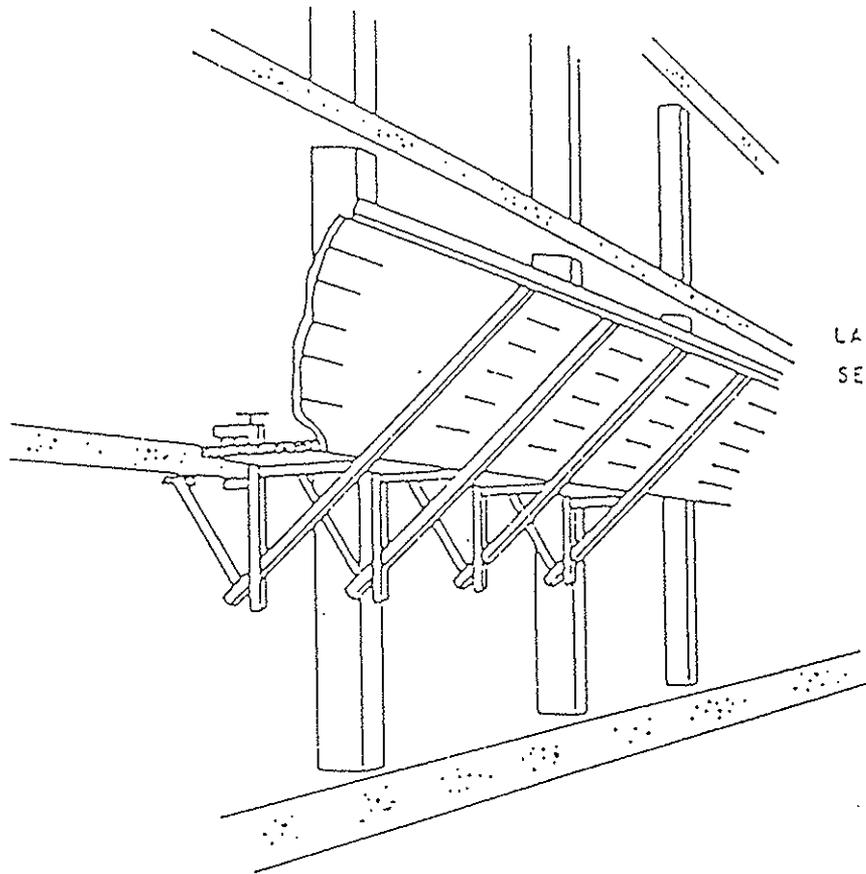


TORRETAS O CASTILLETE DE HORMIGONADO (1-1)



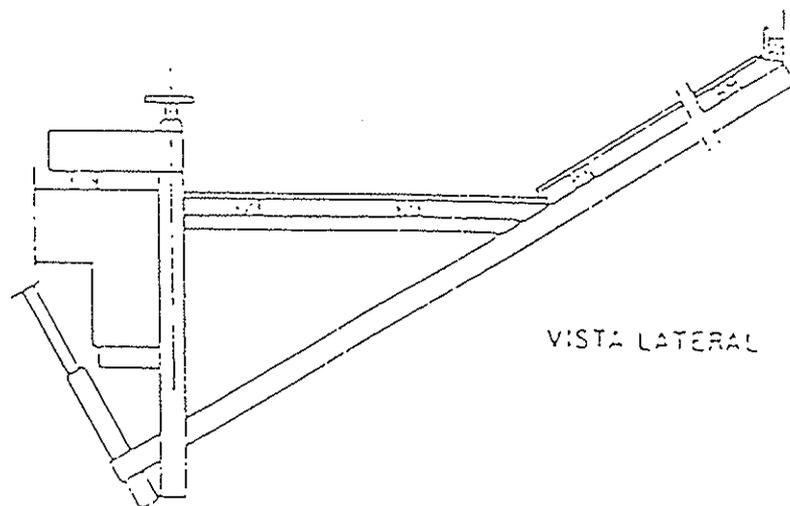
NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

VISERA DE OBRA PROTECTORA (1-1)



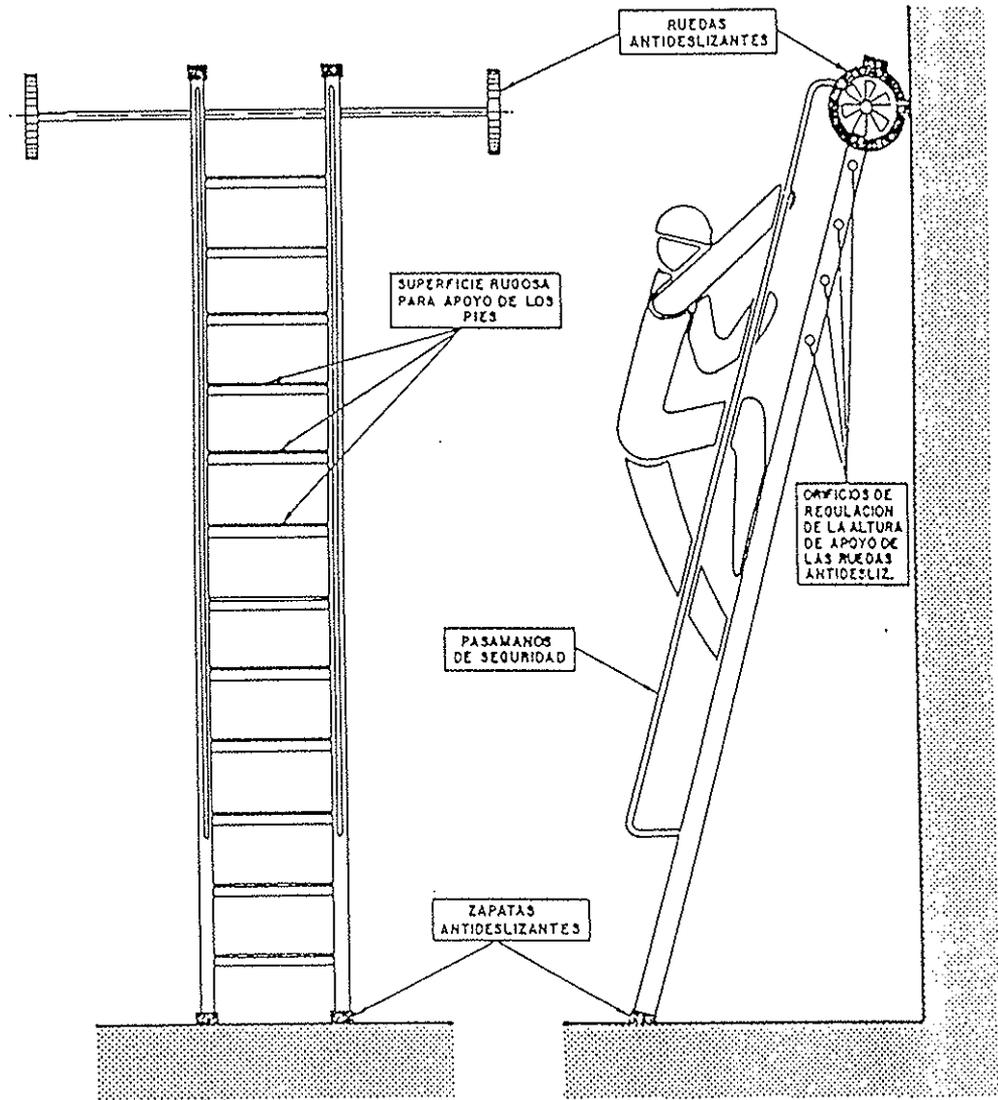
LA LONGITUD DEL VOLADIZO
SERÁ DE 2.50 m.

SE RECOMIENDA UNA SEPARACION ENTRE MORDAZAS DE 2 m. MAXIMO
LOS PAÑOS DE TABLAS SE MONTARÁN SALTEADOS SOLAPANOS UNAS CON OTRAS

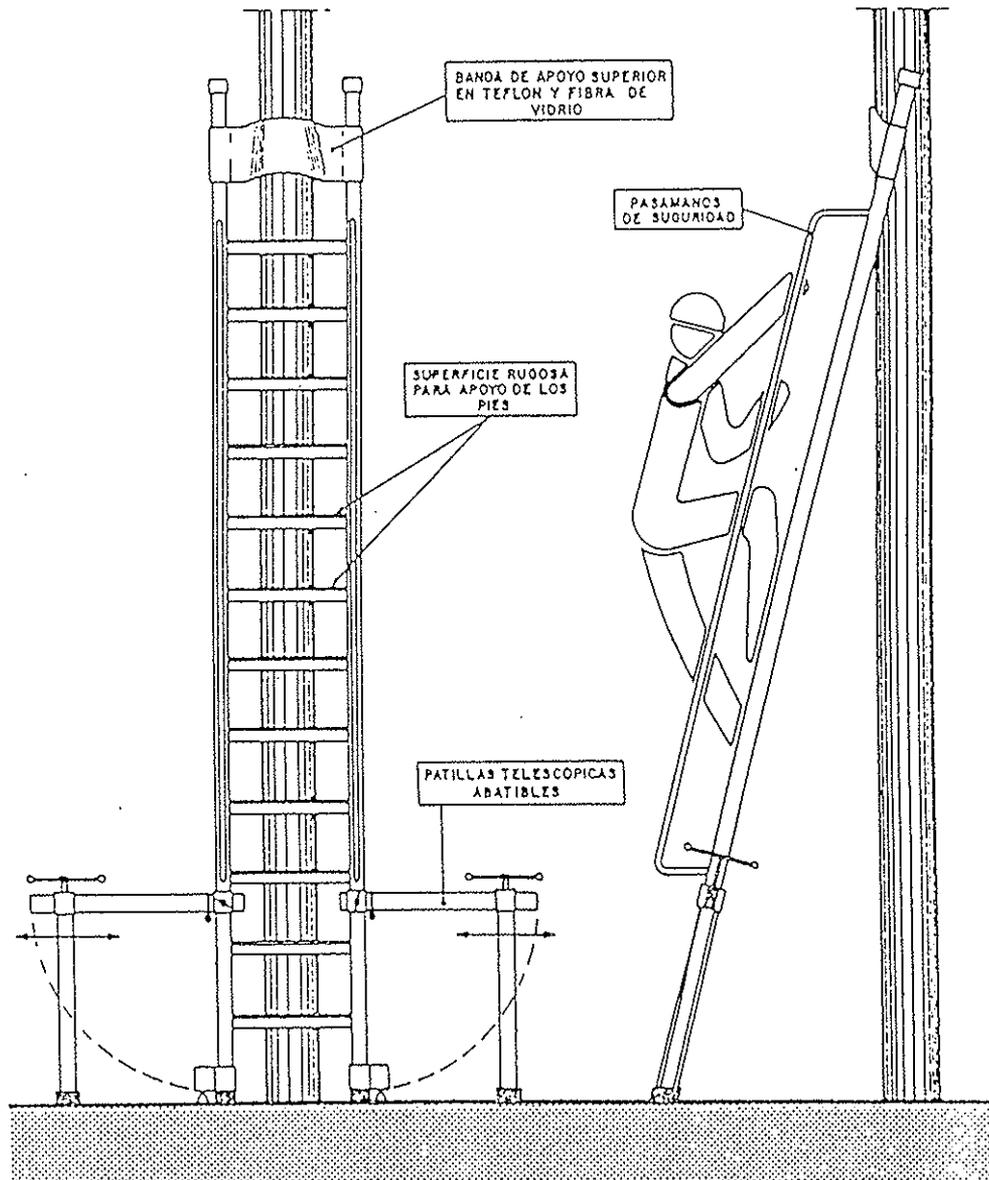


VISTA LATERAL

ESCALERAS DE MANO (1-6)

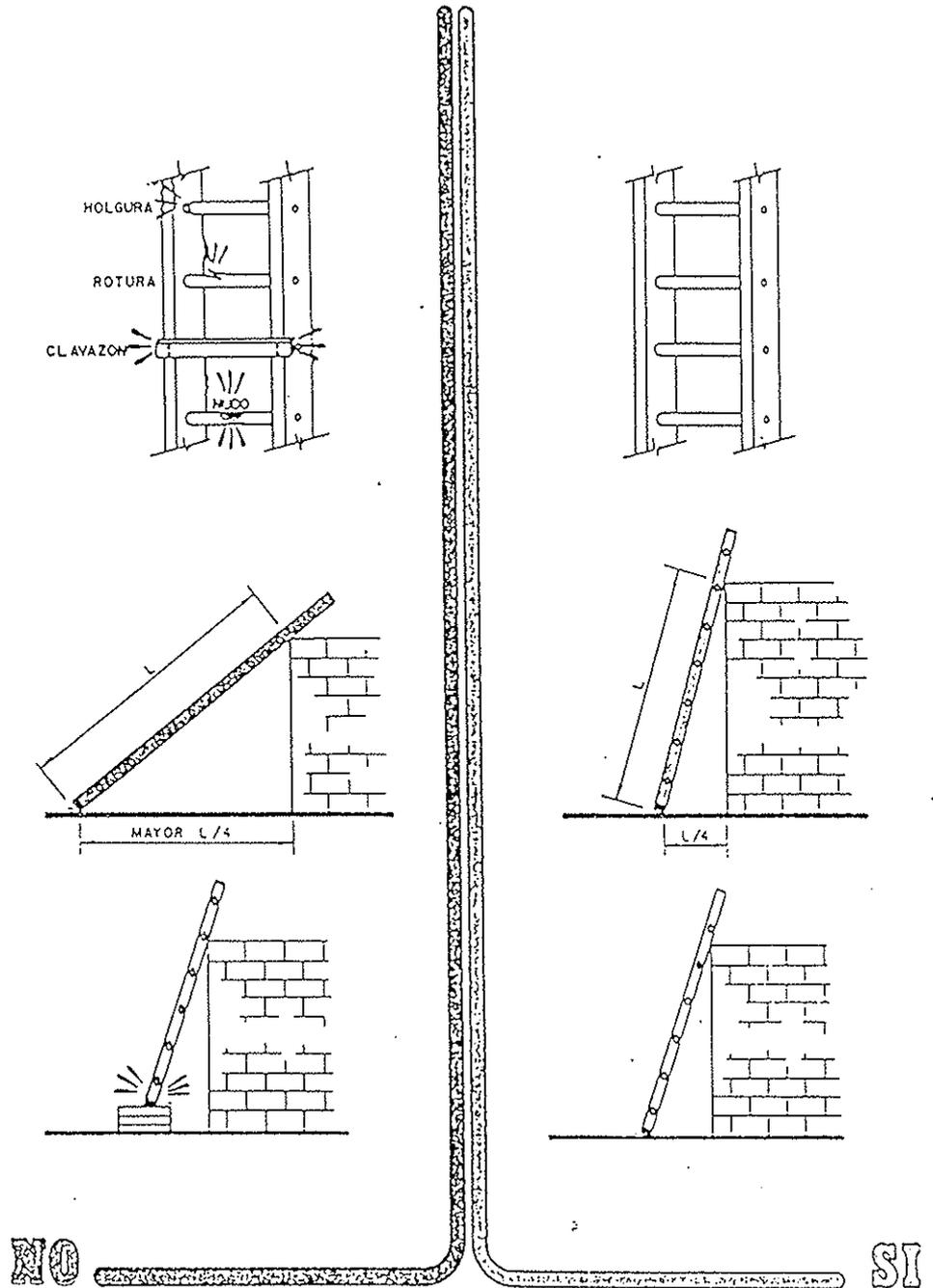


ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO HORIZONTAL

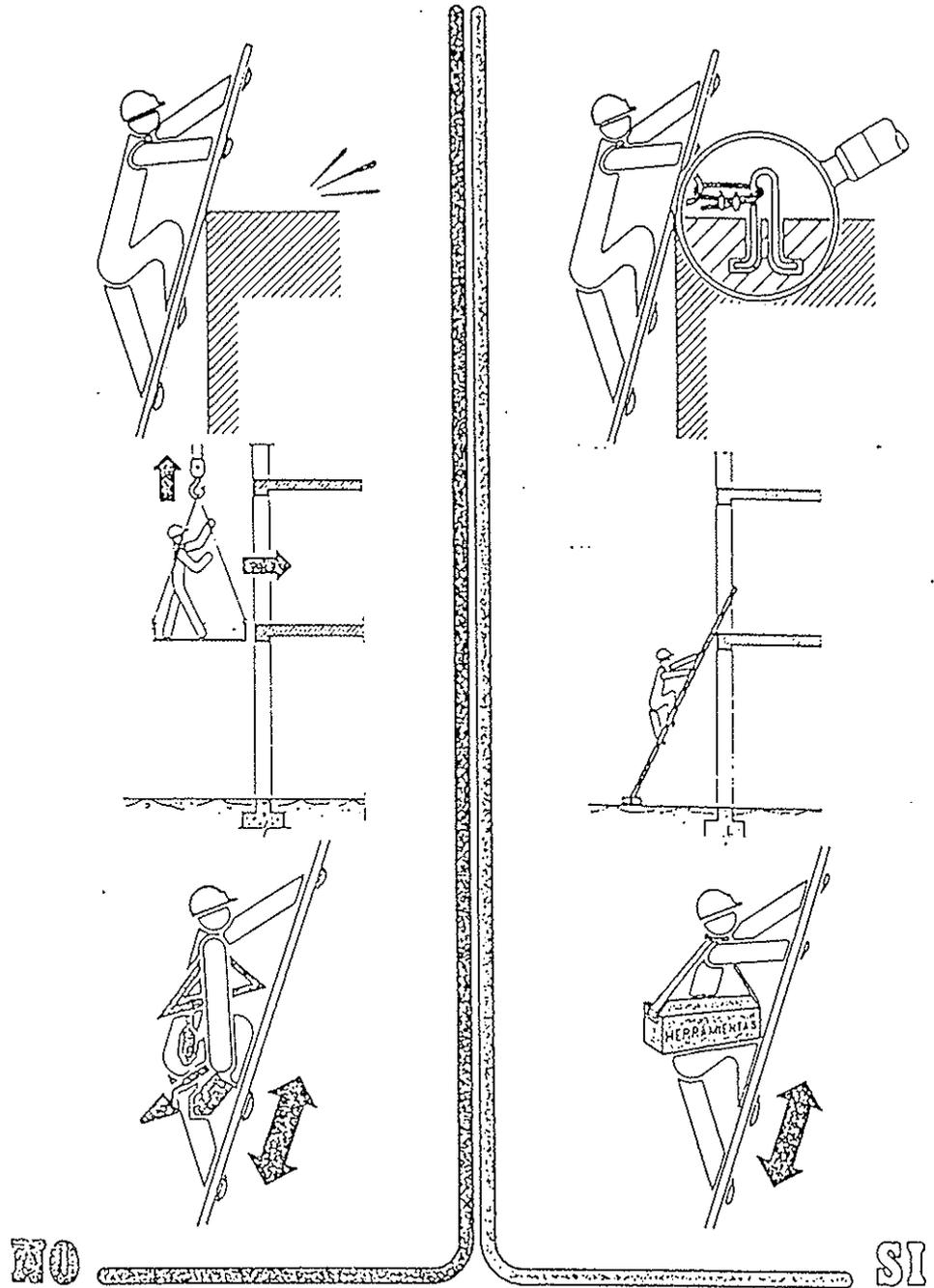


ESCALERA DE MANO DE SEGURIDAD ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS LONGITUDINALES Y ESTRECHOS

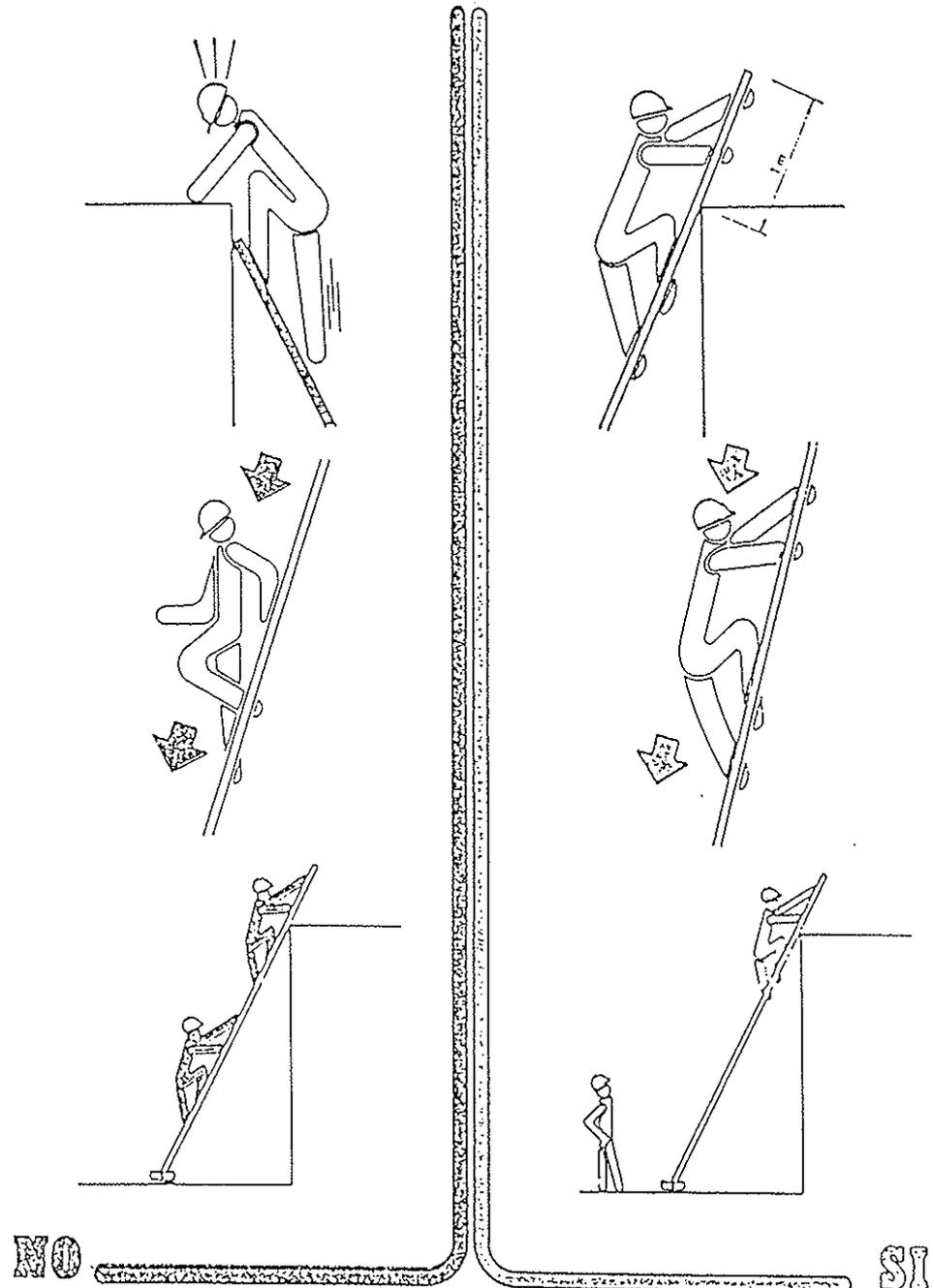
ESCALERAS DE MANO (3-6)

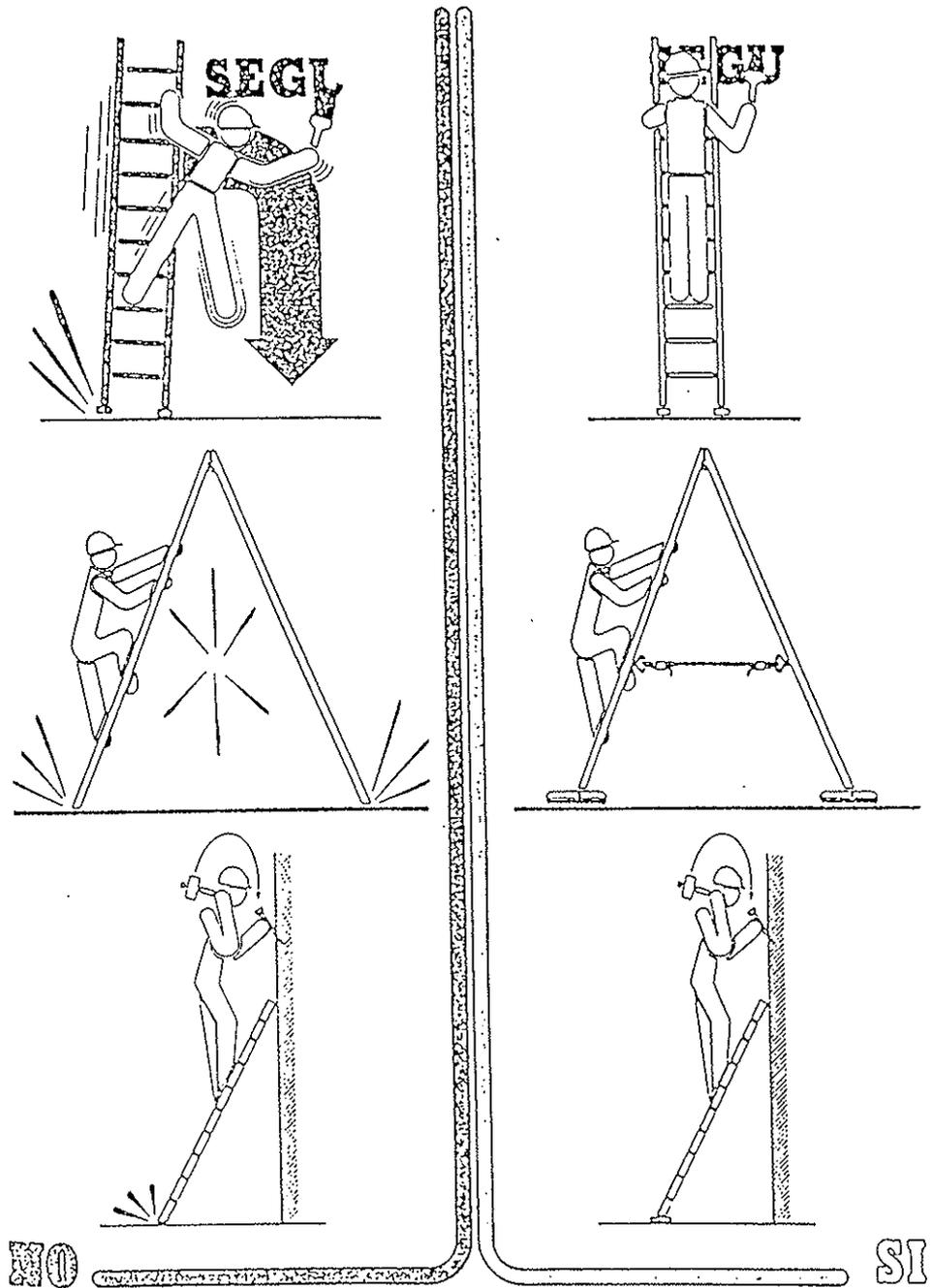


ESCALERAS DE MANO (4-6)

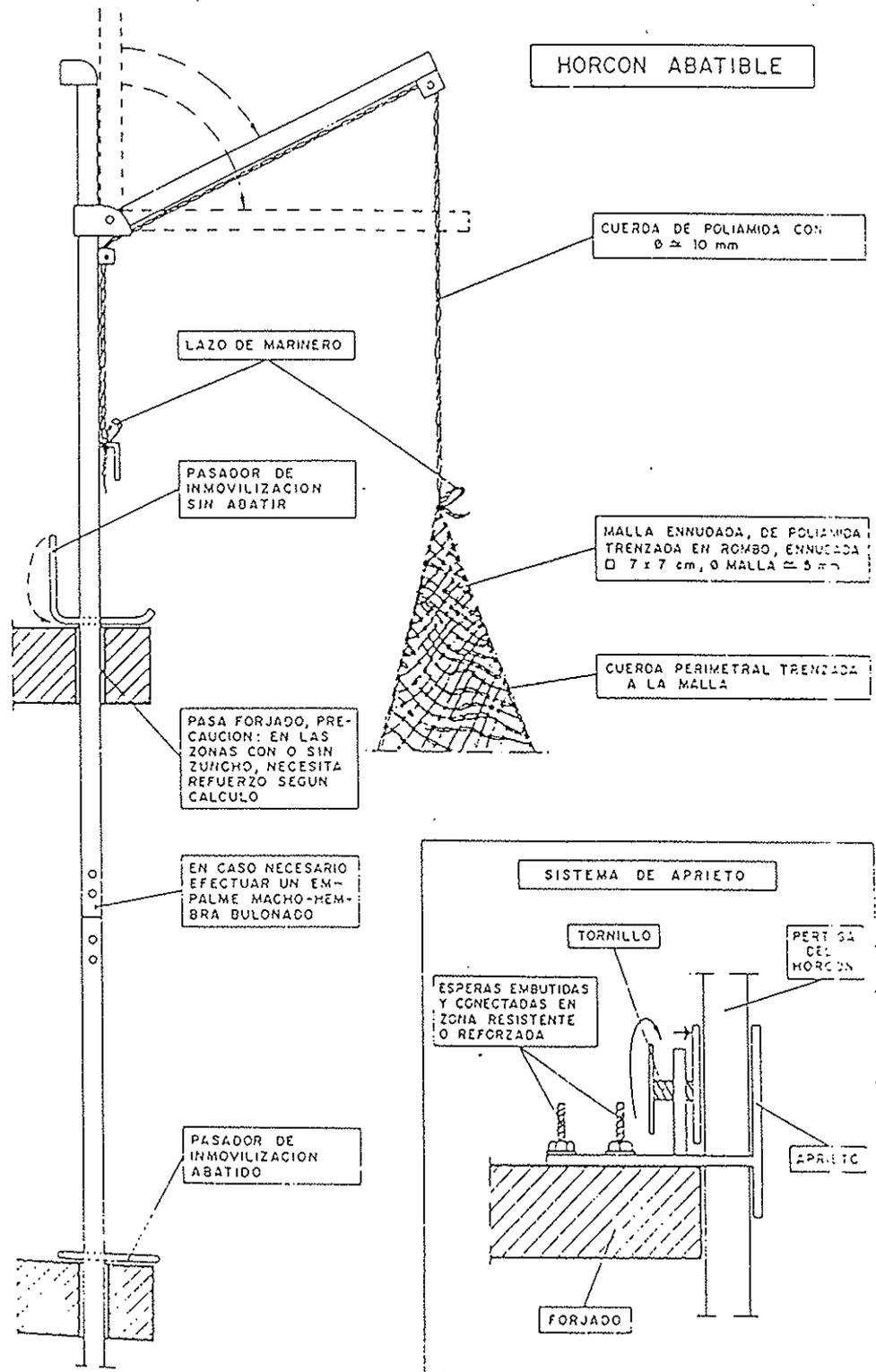


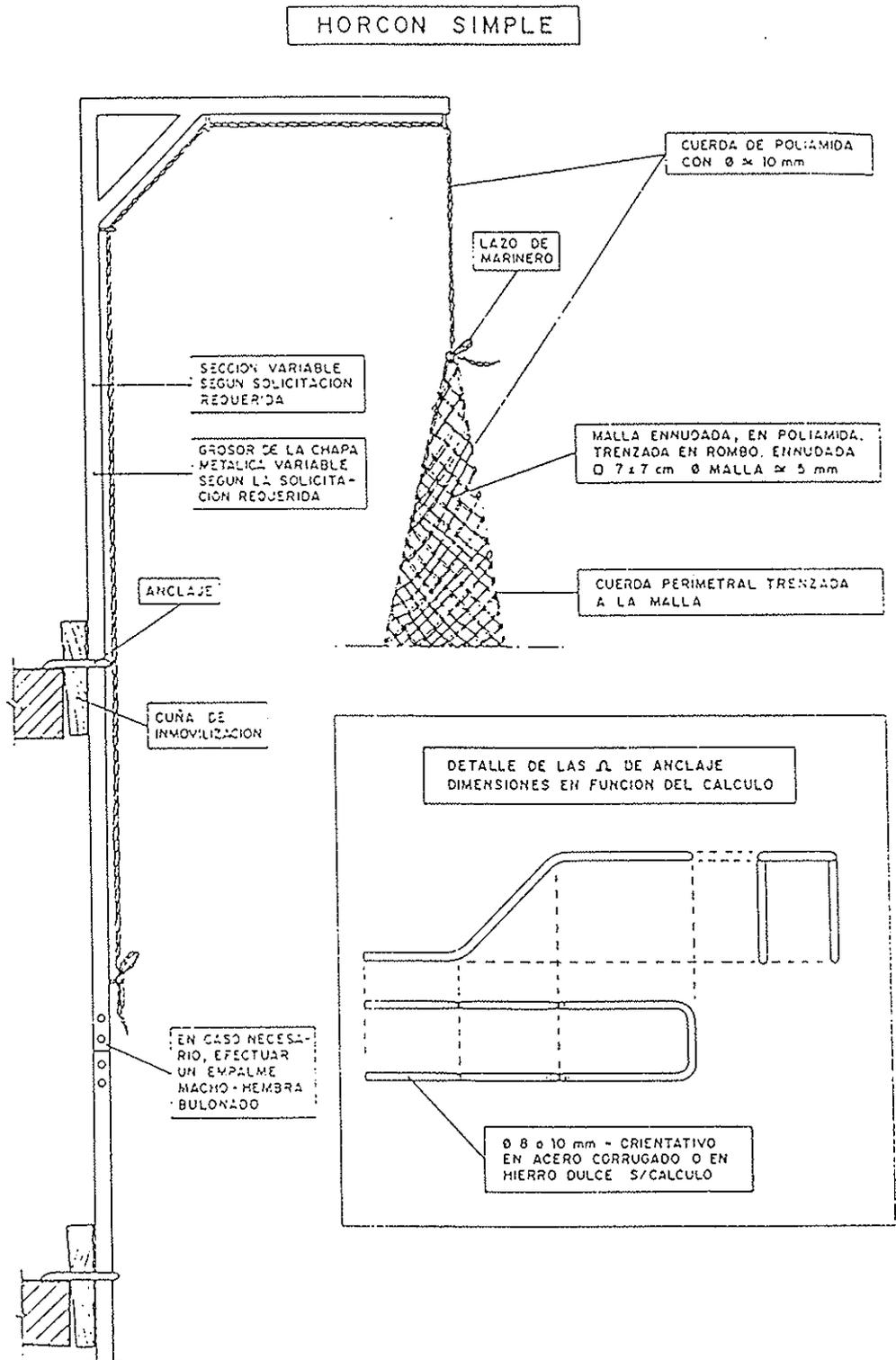
ESCALERAS DE MANO (5-6)

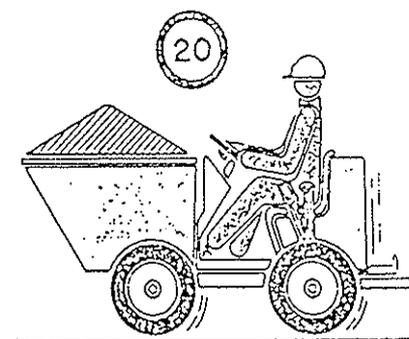
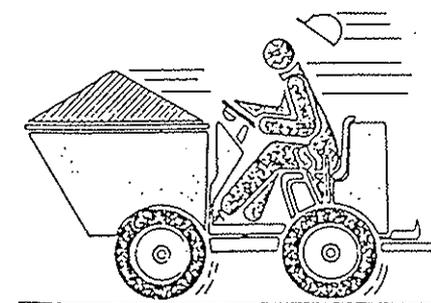
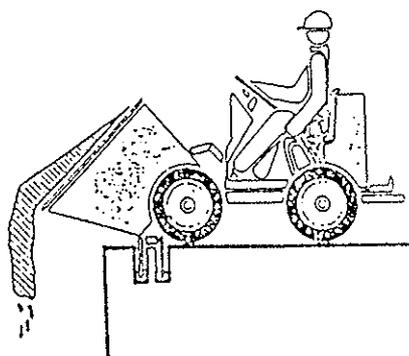
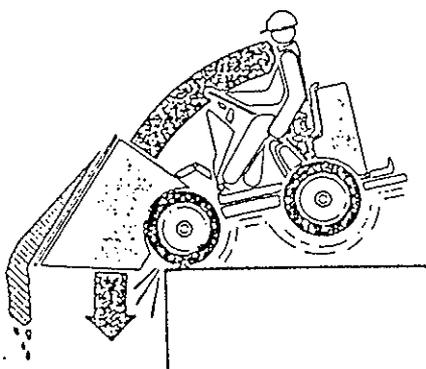
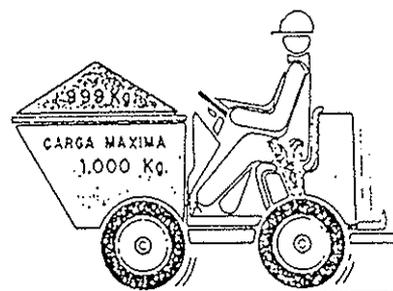
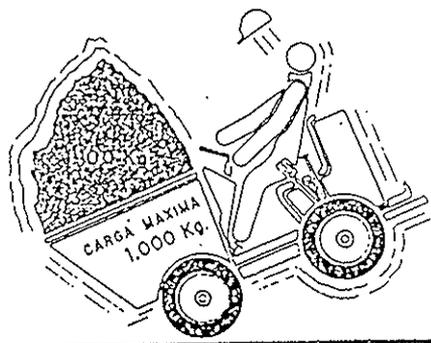




HORCONES ABATIBLES O FIJOS (1-2)

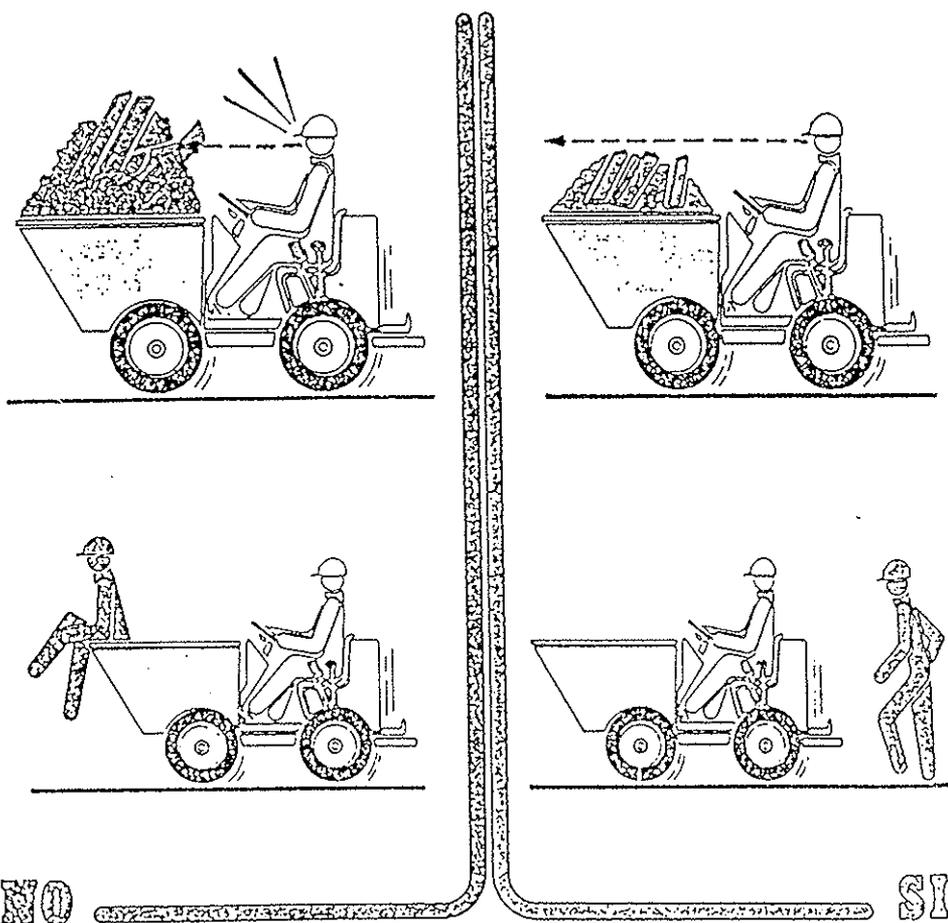


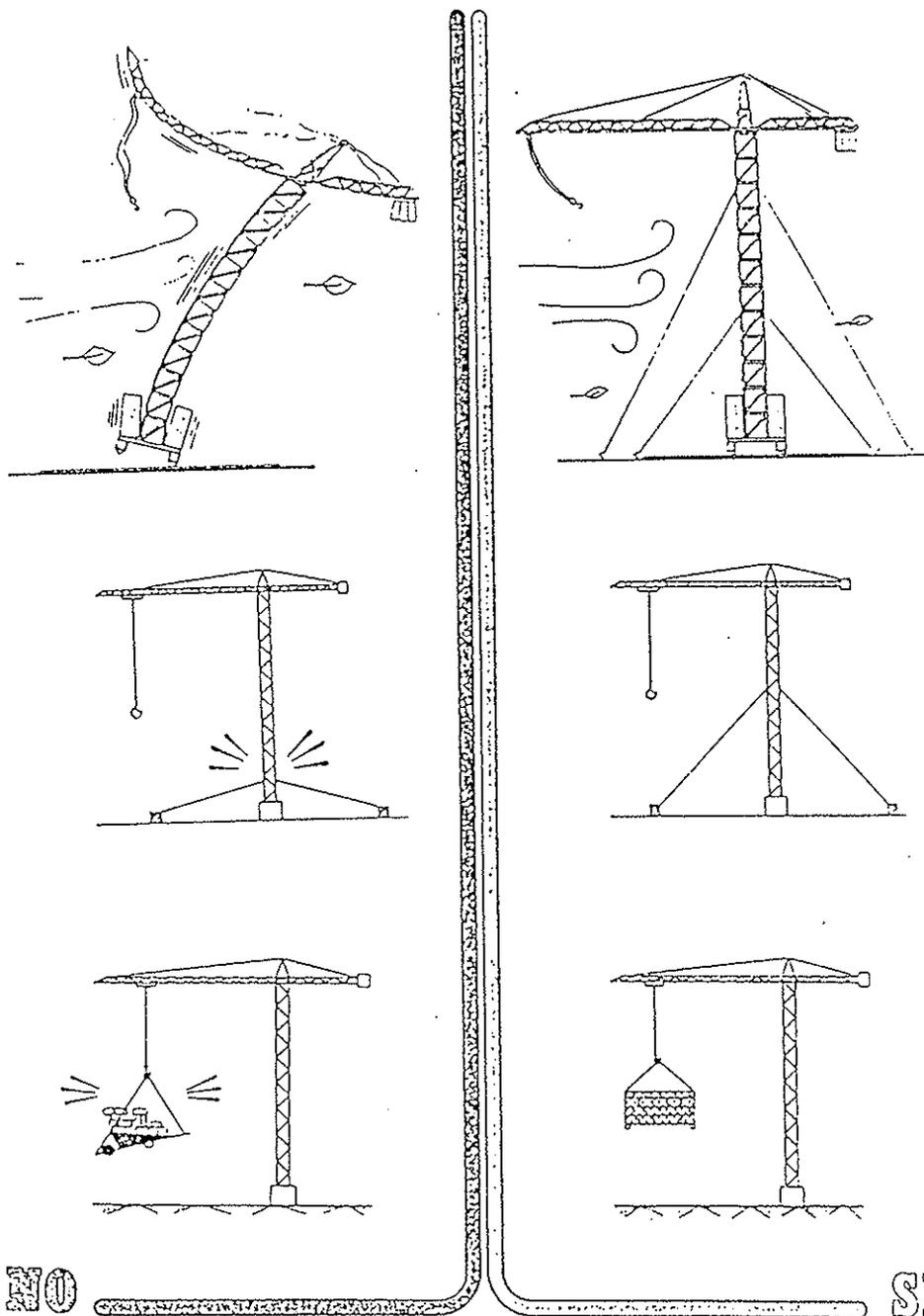


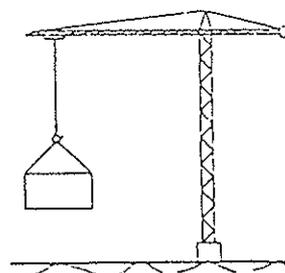
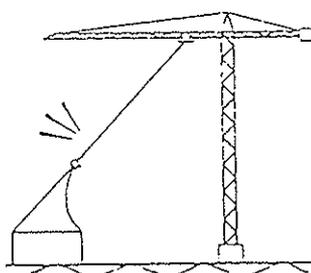
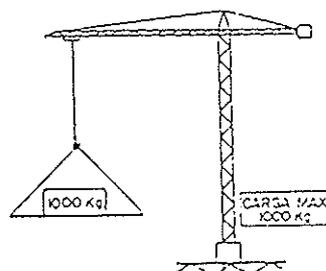
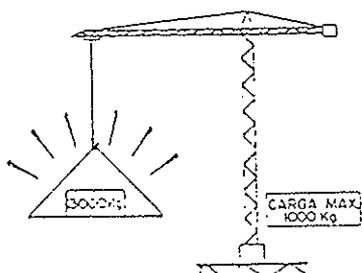
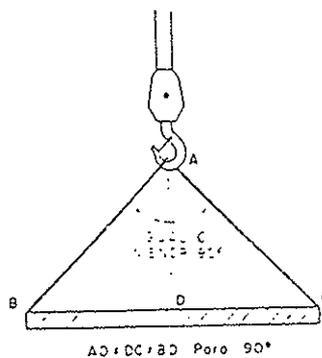
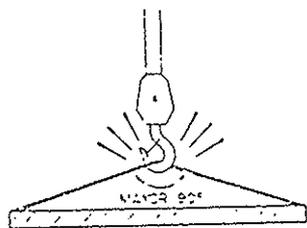
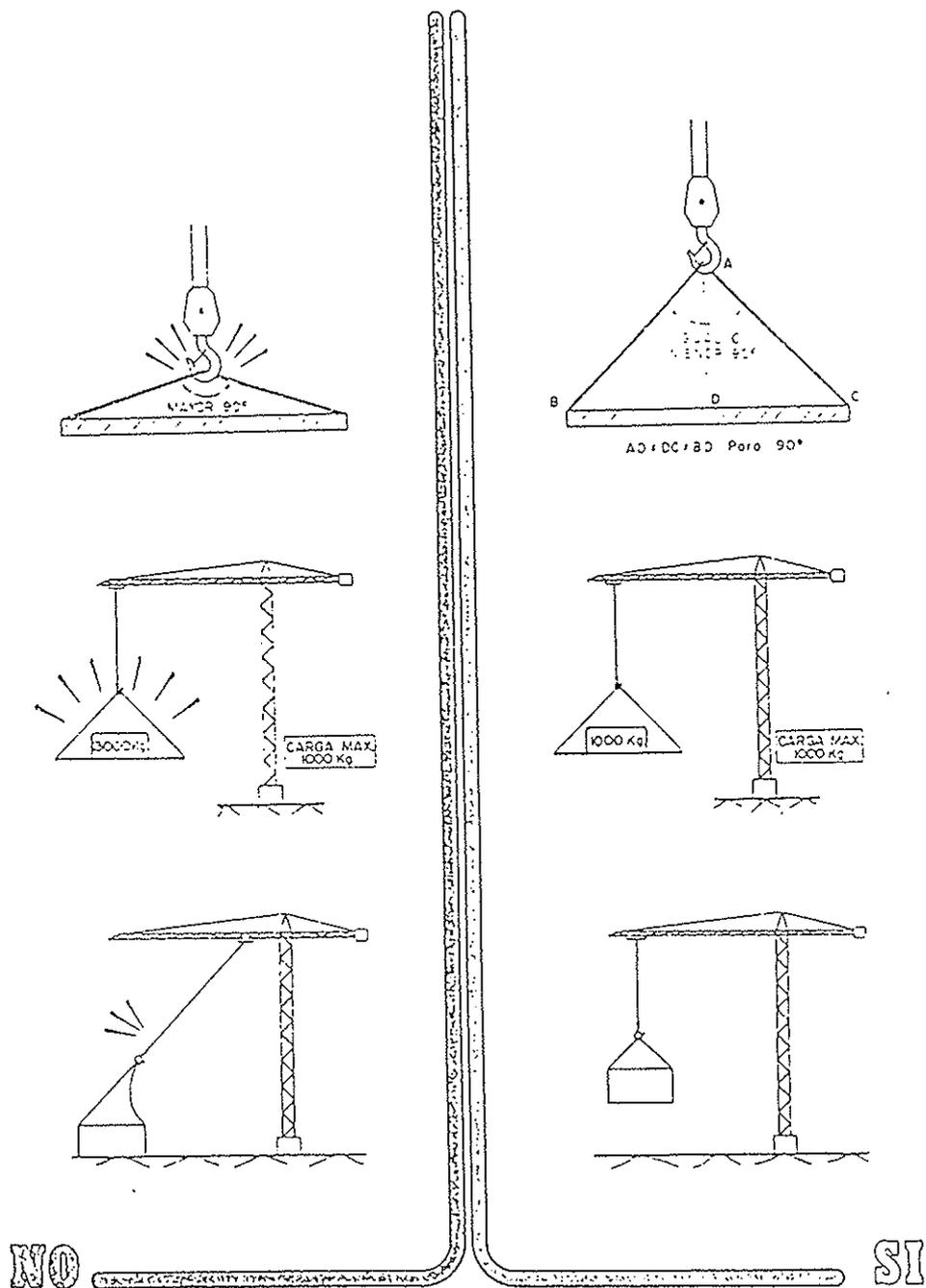


NO

SI

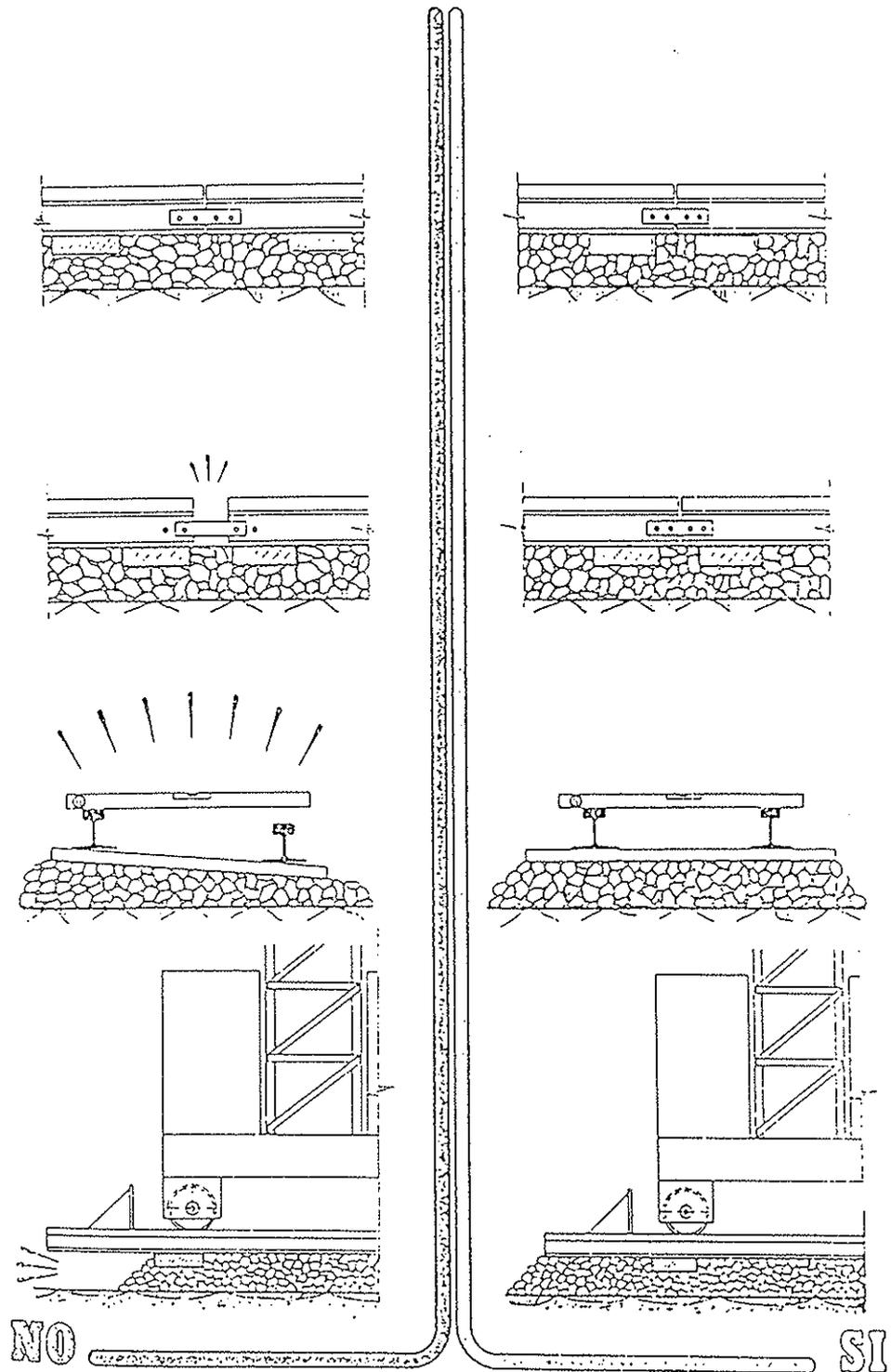


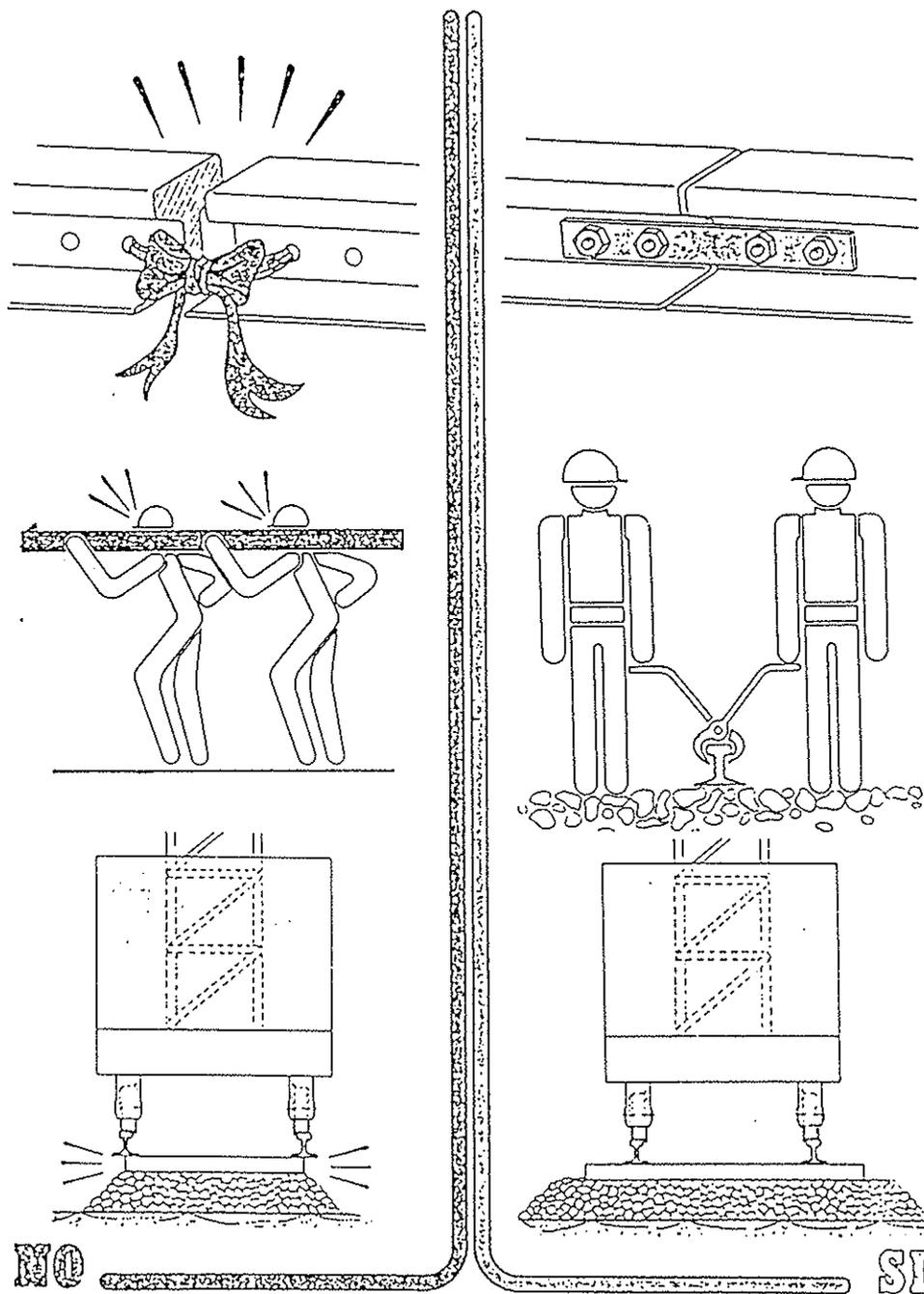


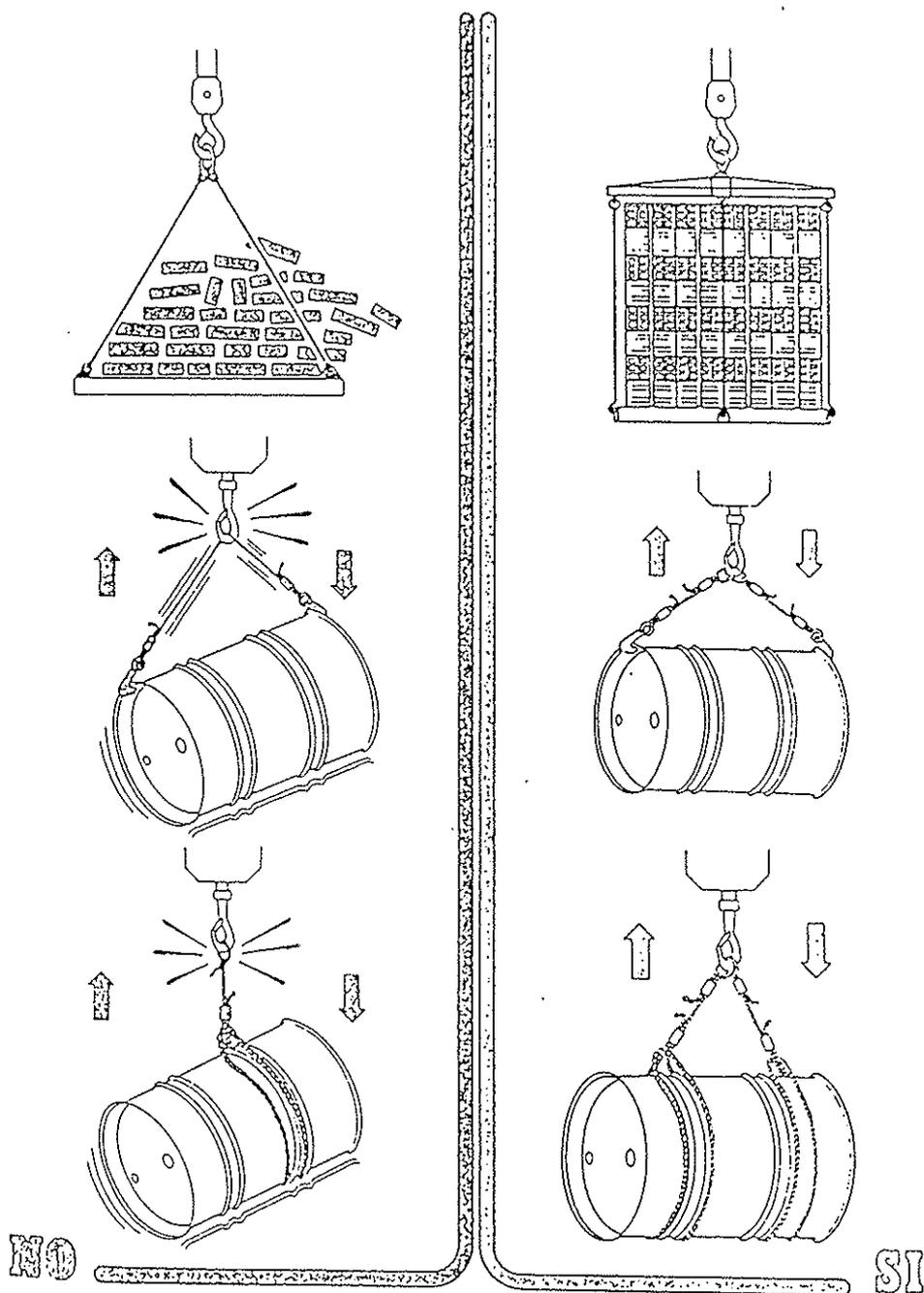


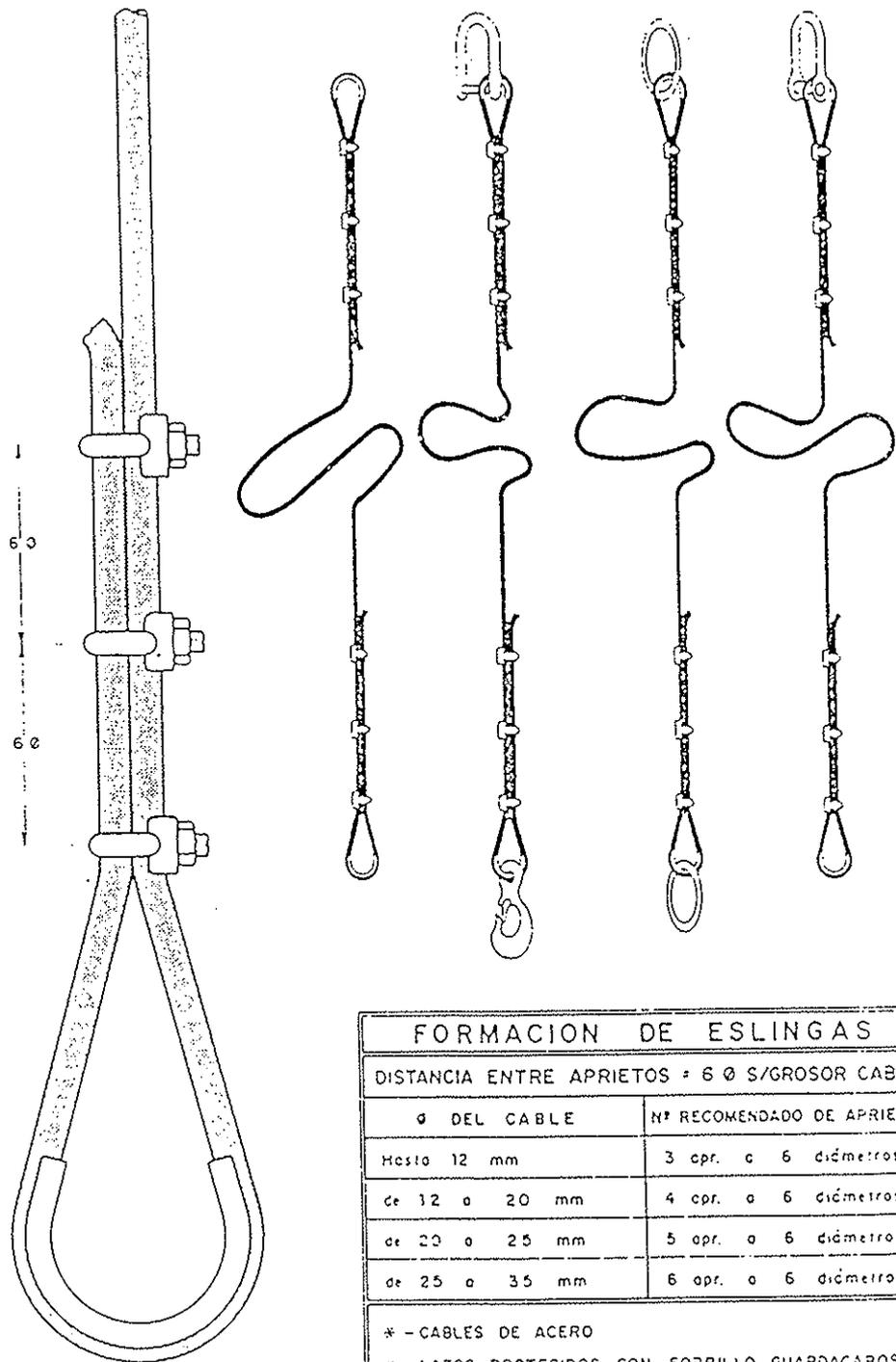
NO

SI





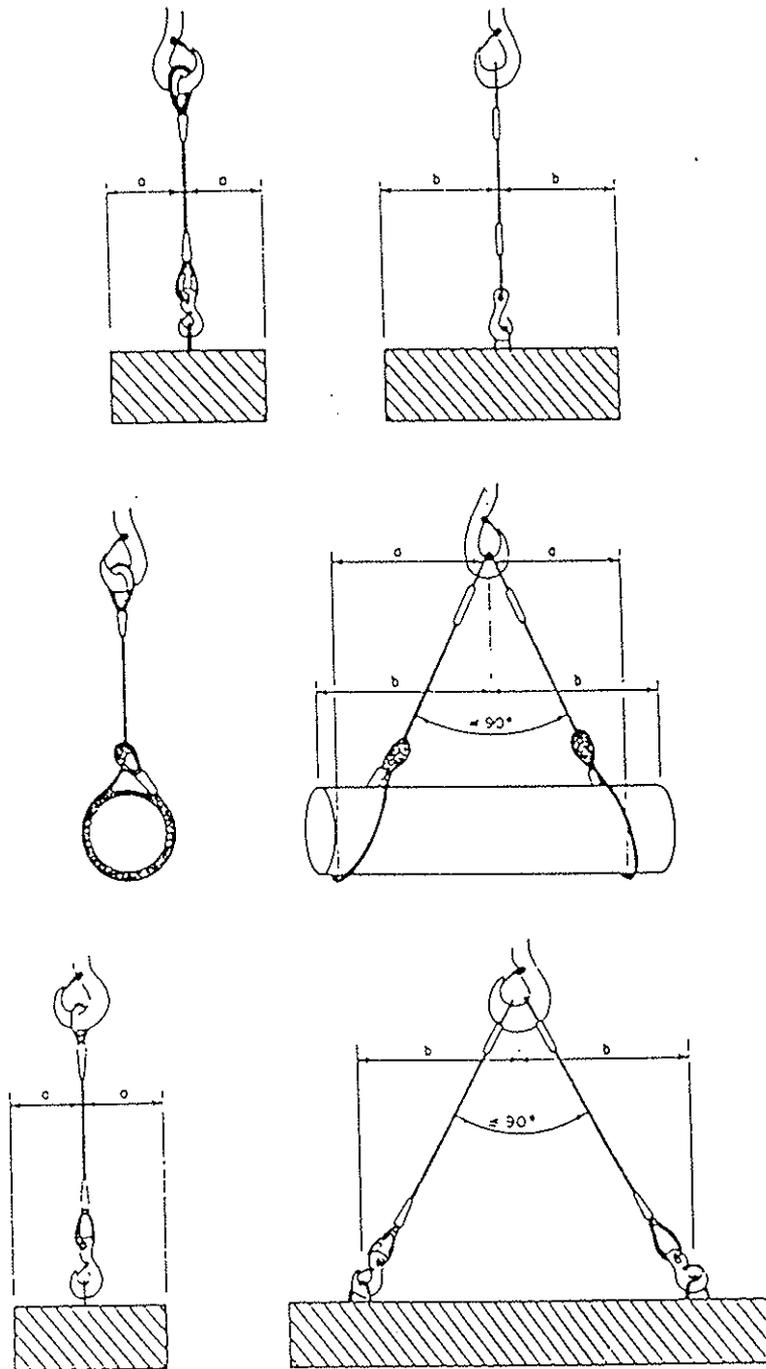




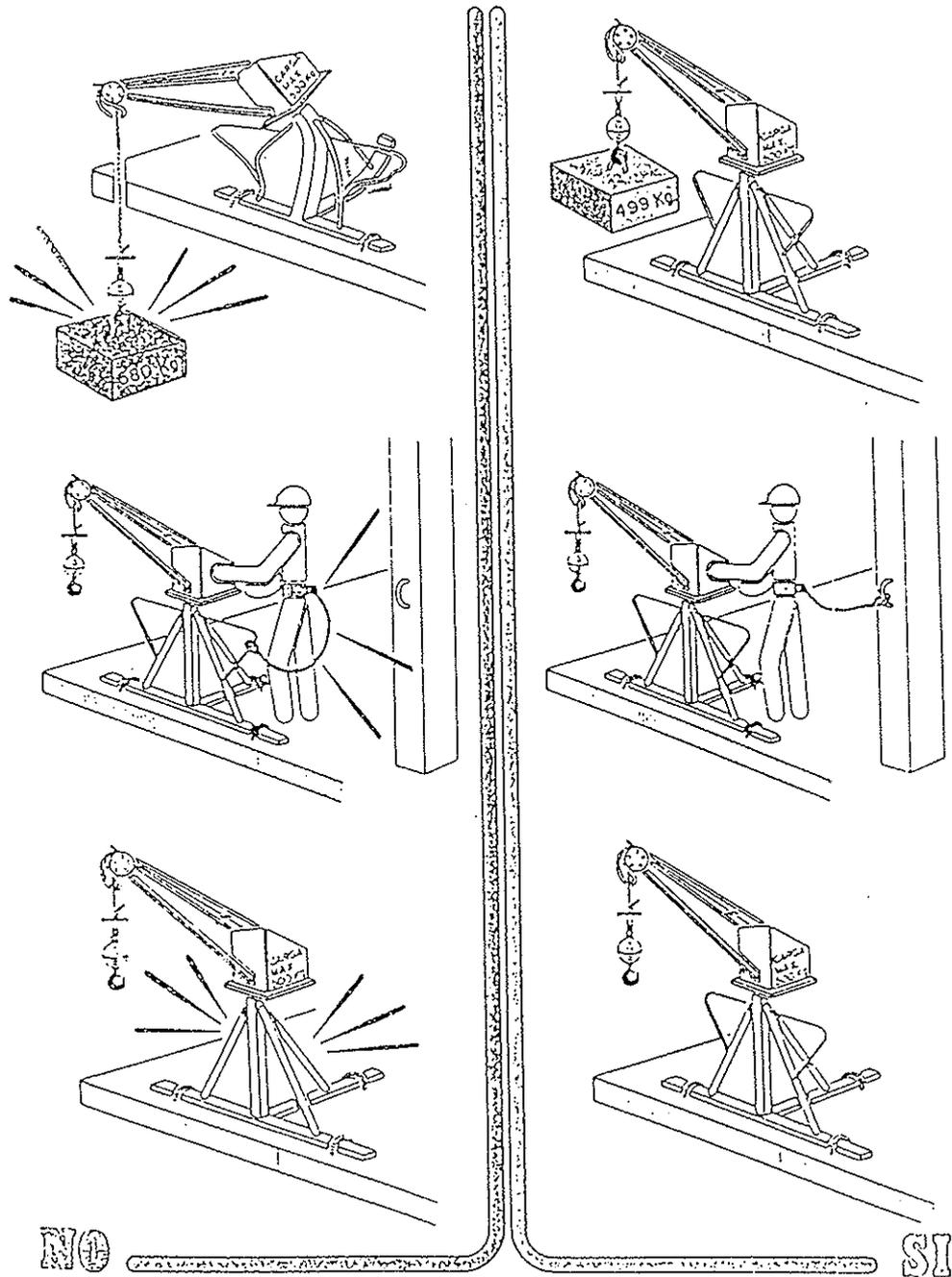
FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm	6 apr. a 6 diámetros

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

FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

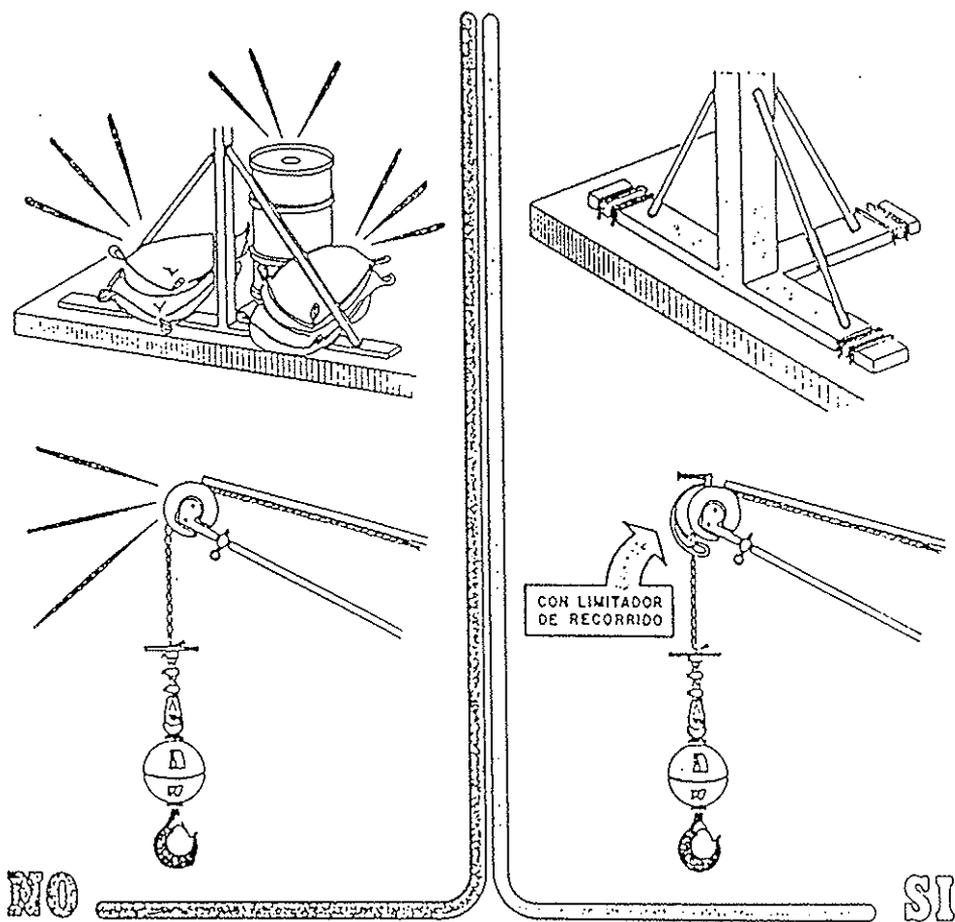


MAQUINILLO O CABESTRANTE MECANICO (1-3)

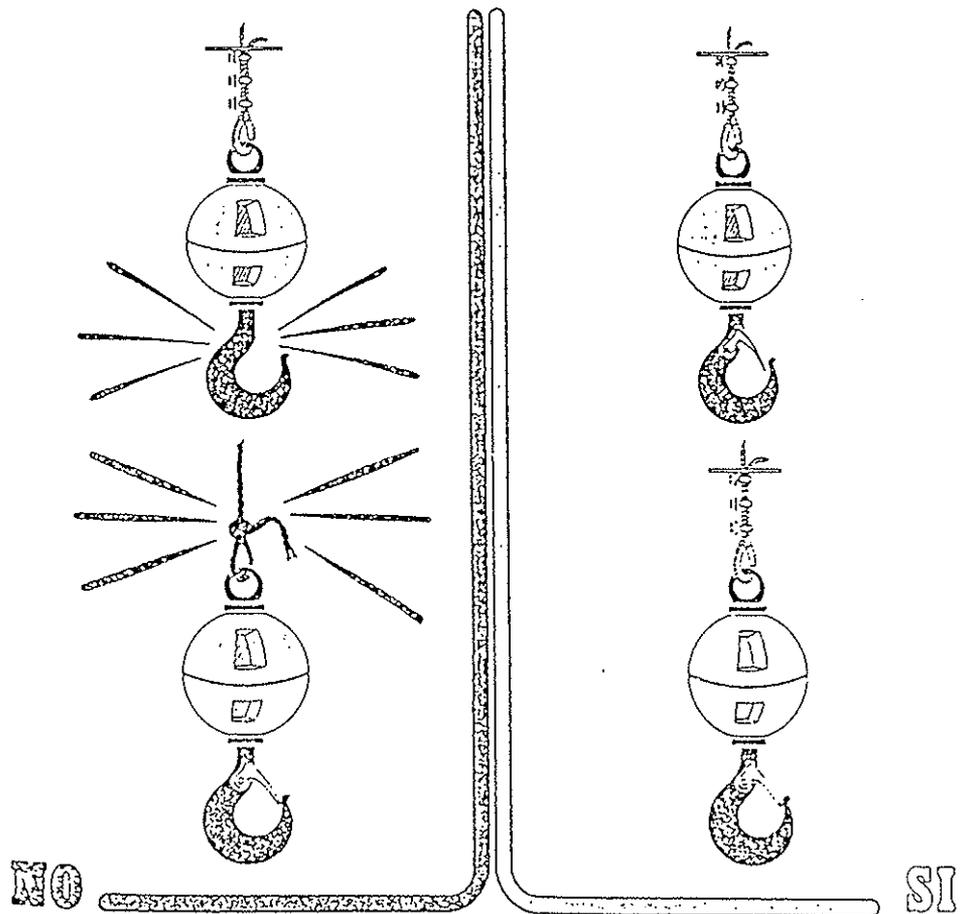


NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

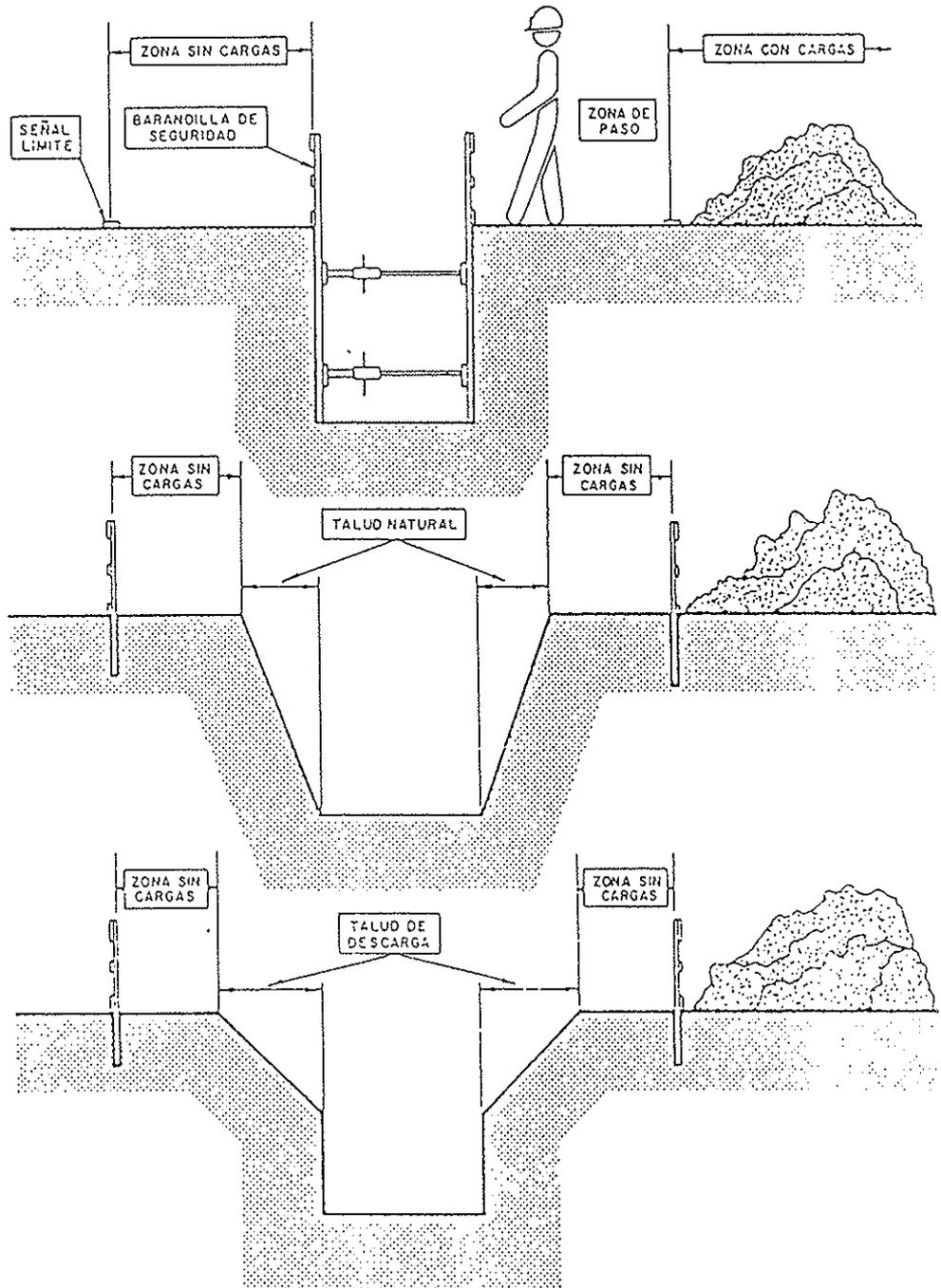
MAQUINILLO O CABESTRANTE MECANICO (2-3)

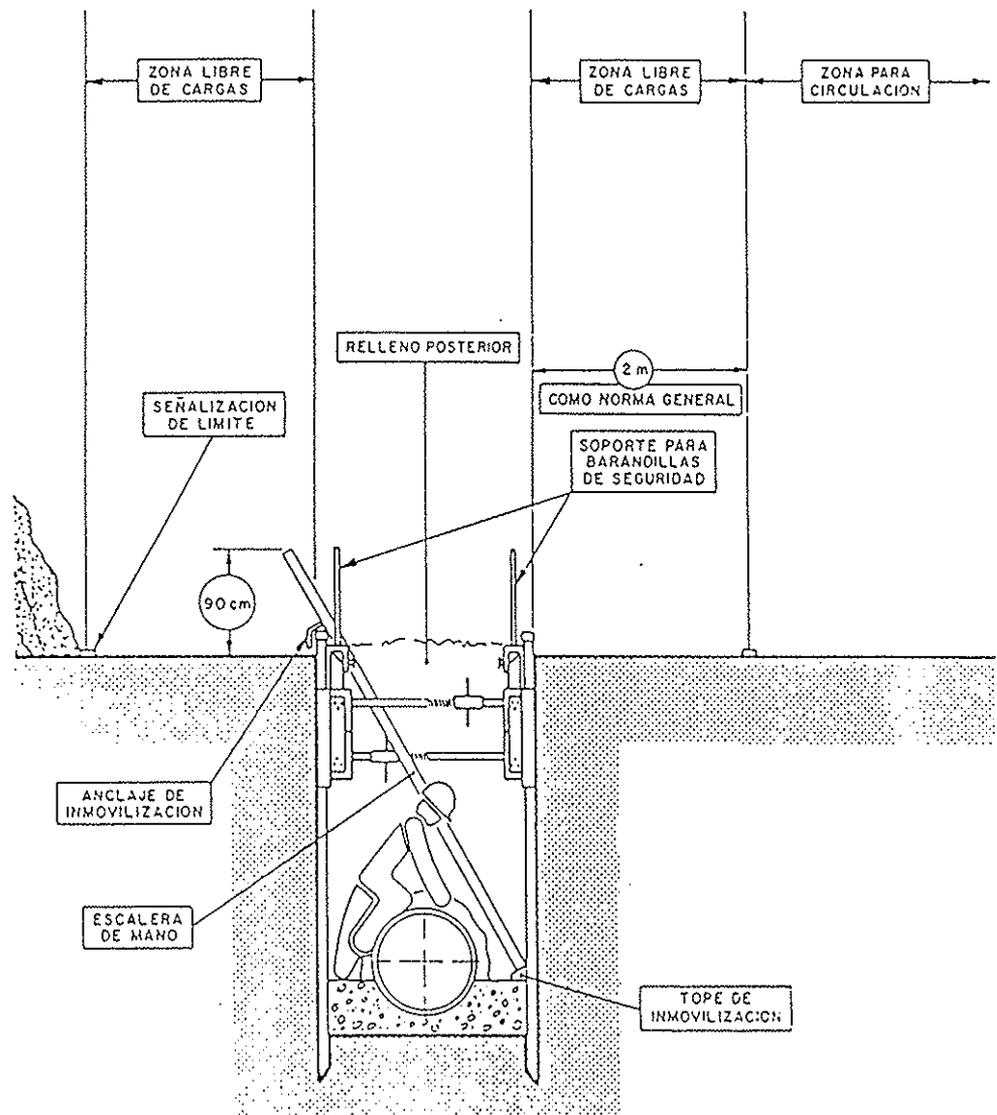


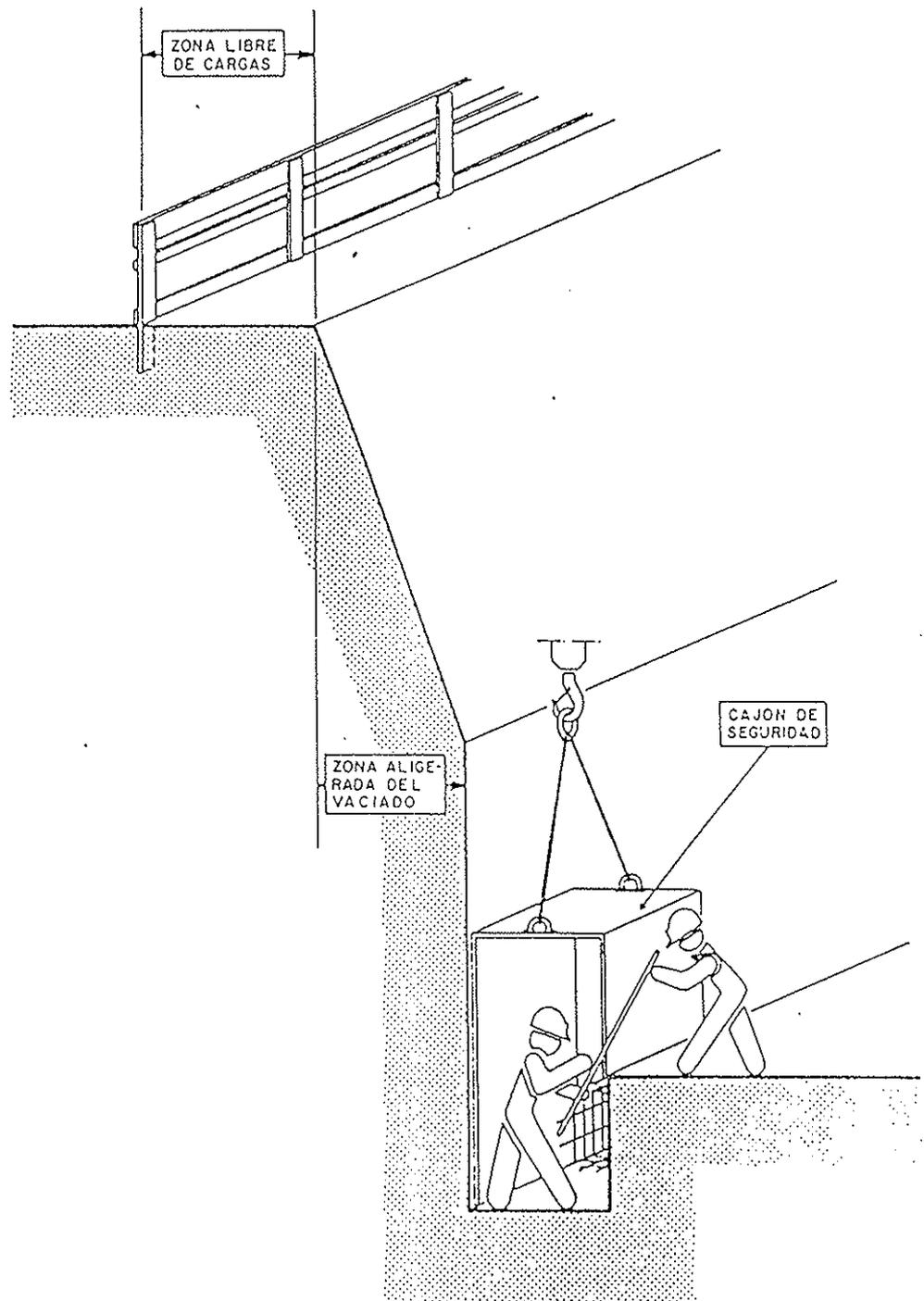
MAQUINILLO O CABESTRANTE MECANICO (3-3)

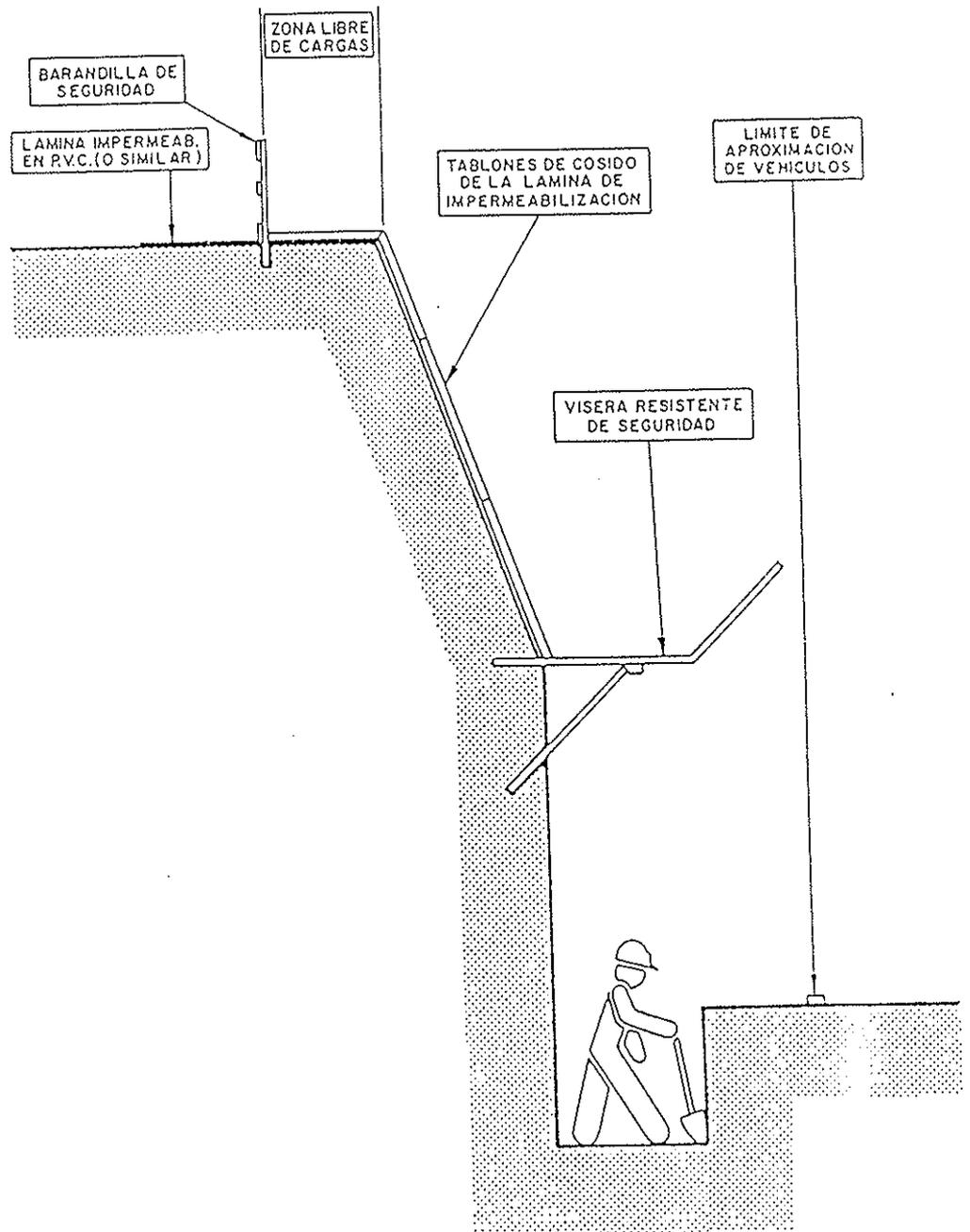


EXCAVACIONES (1-6)

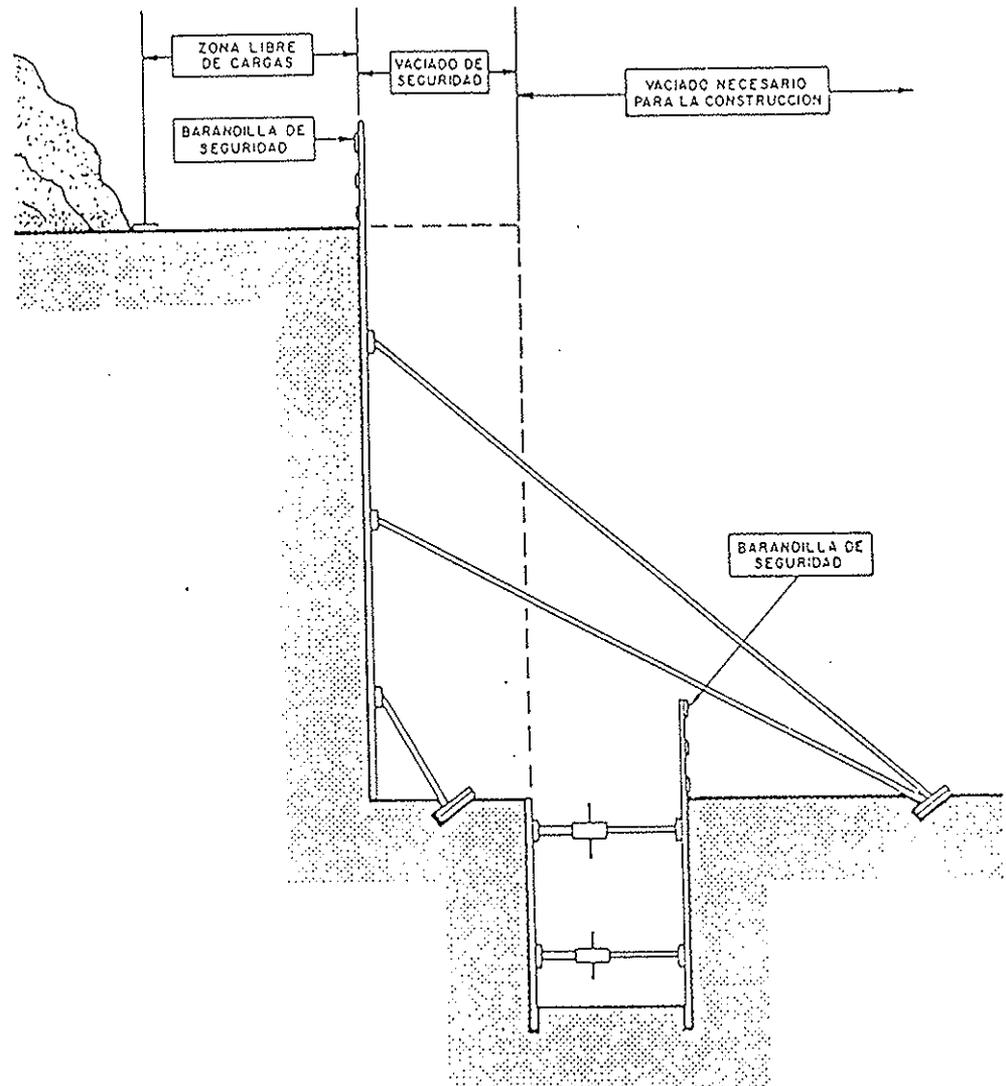


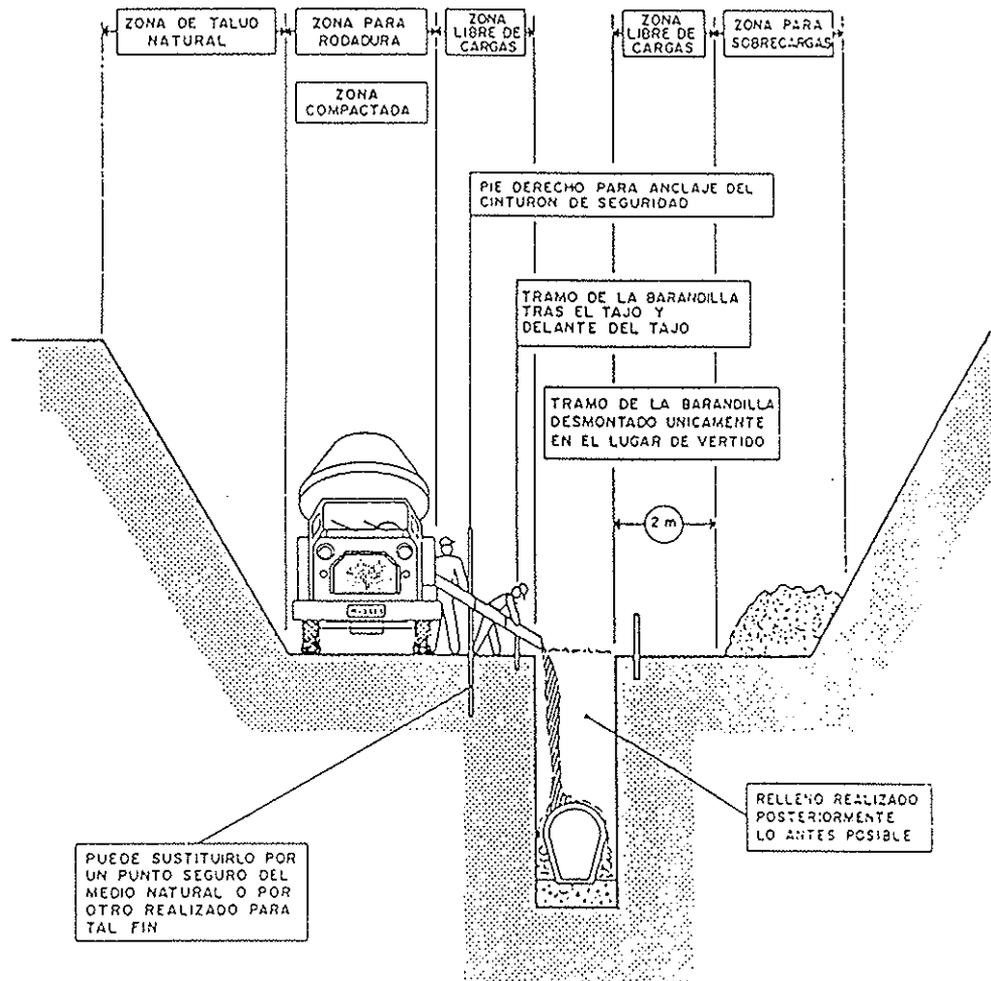






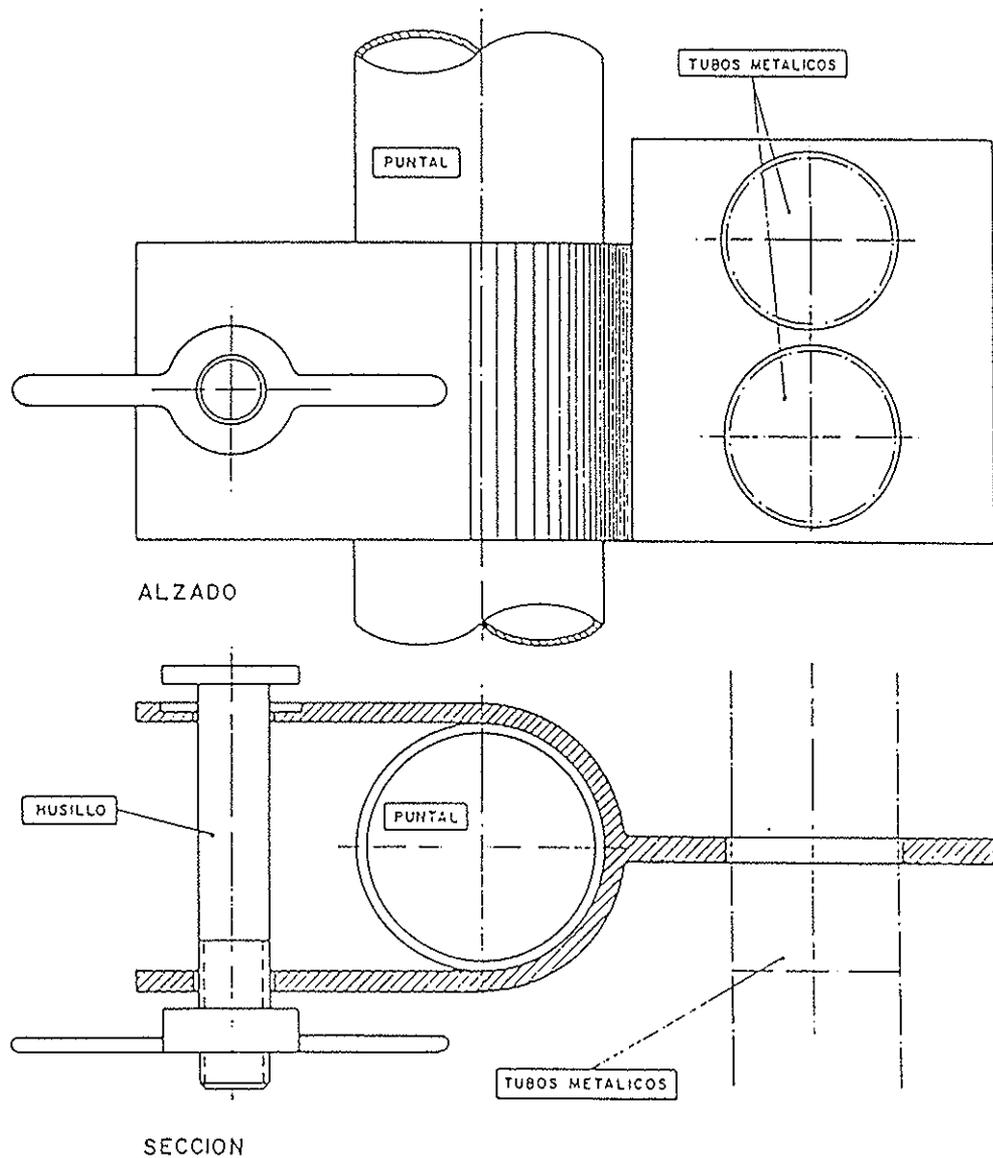
EXCAVACIONES (5-6)



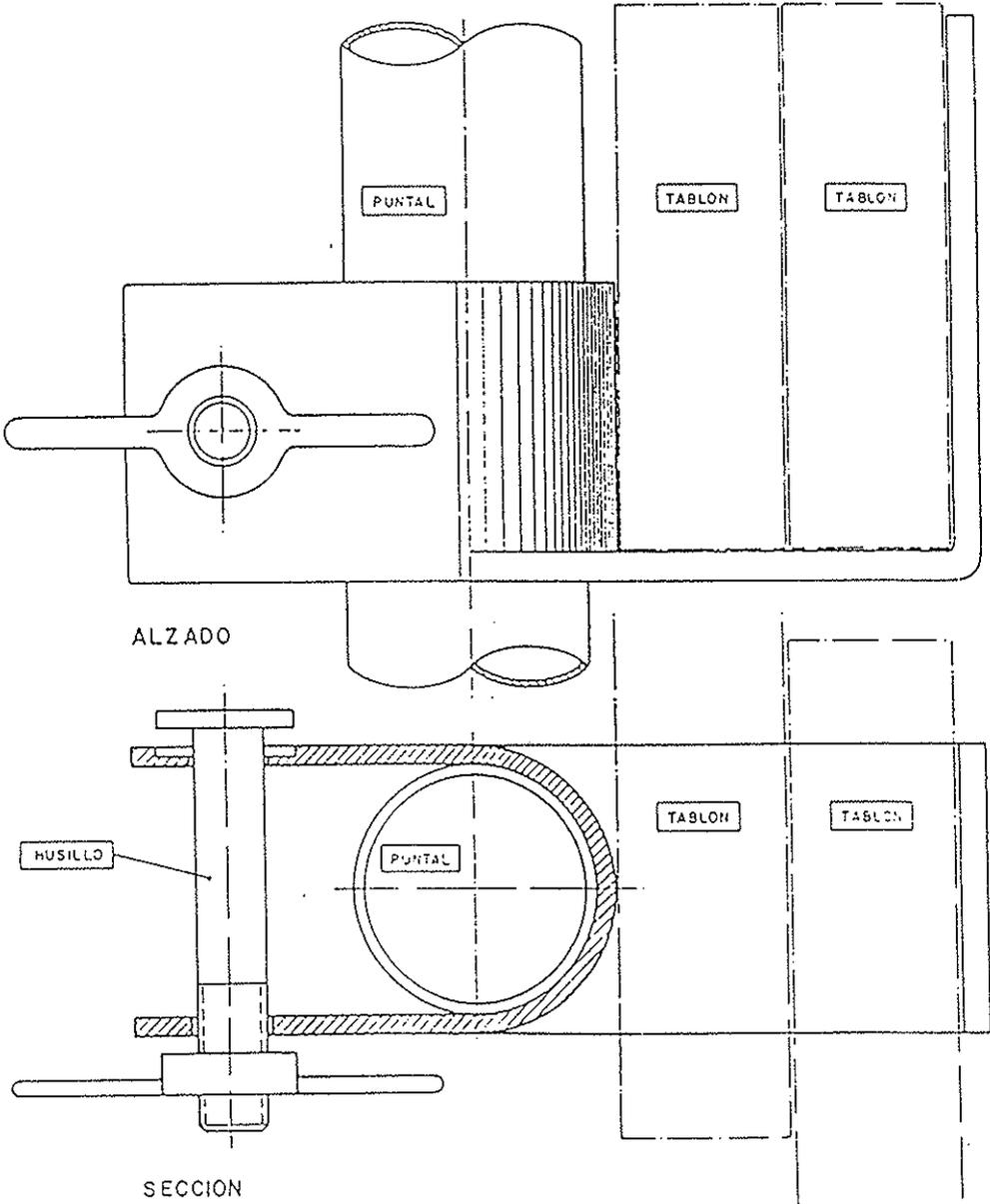


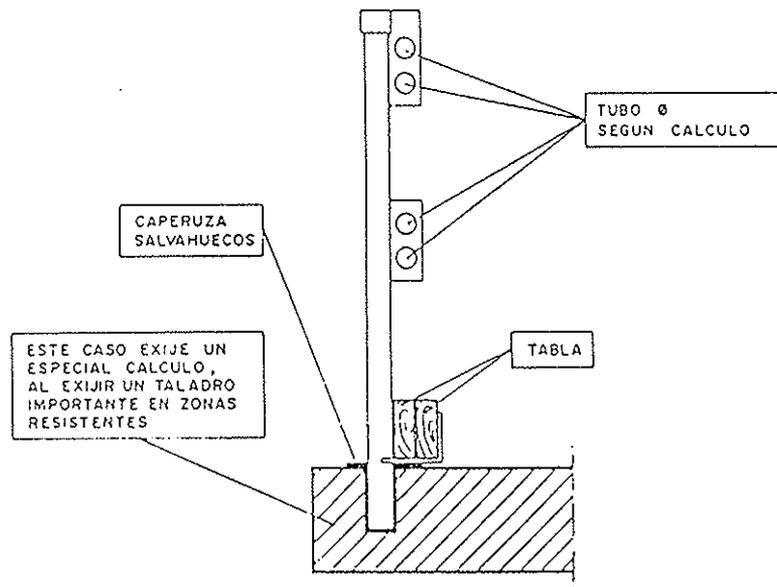
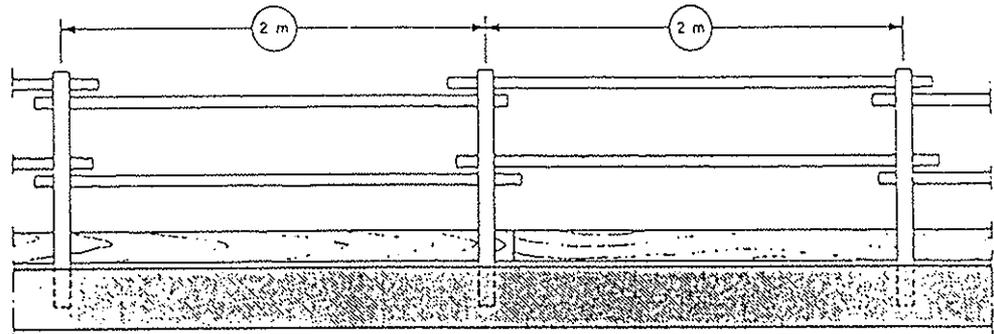
- * MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.
- * TRAMO ABIERTO, EL ESTRICTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR.
- * CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

BRIDA POR APRIETO PARA FORMAR SOBRE PUNTALES
BARANDILLAS TUBULARES

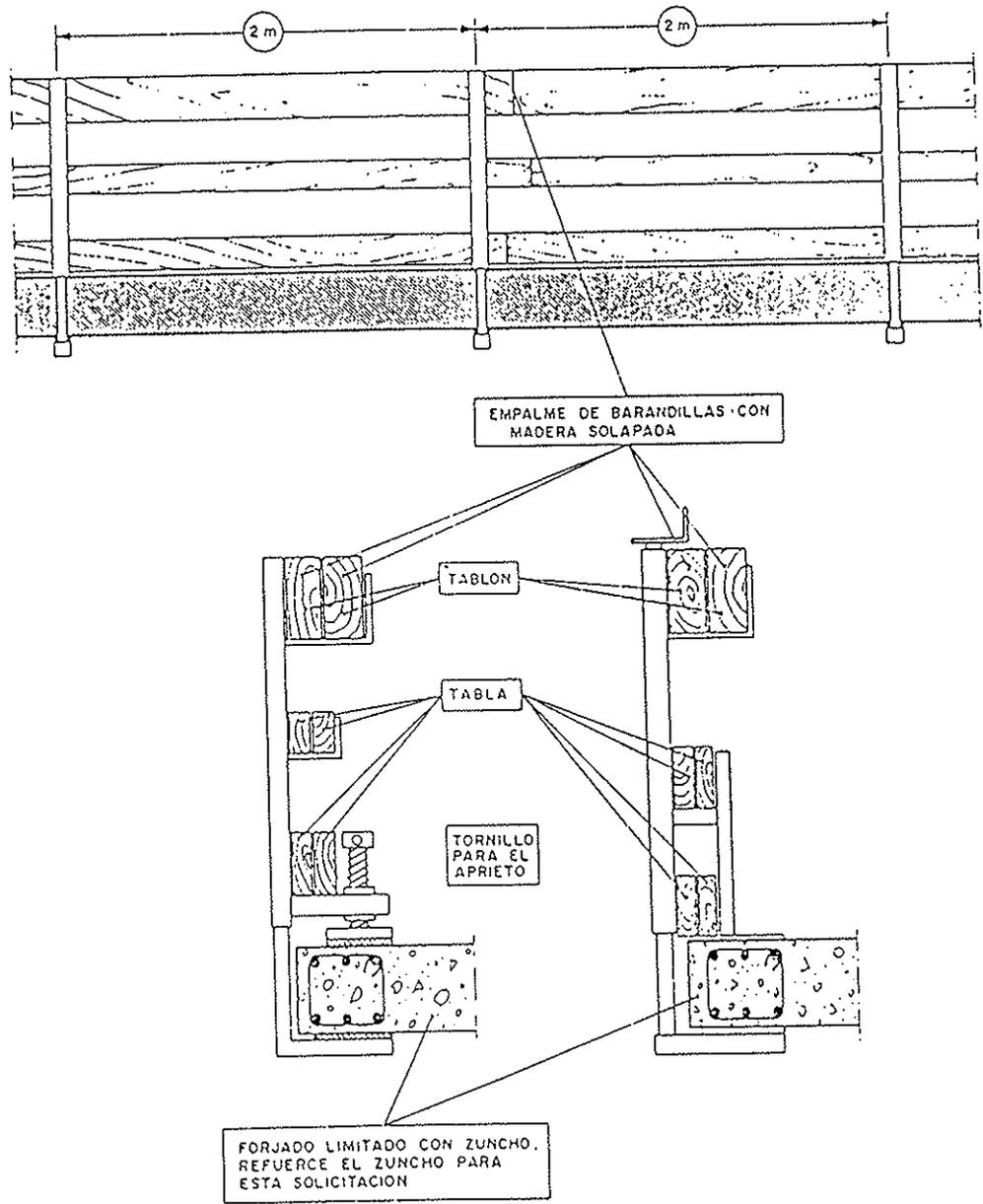


BRIDA POR APRIETO PARA FORMAR BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PUNTALES METALICOS

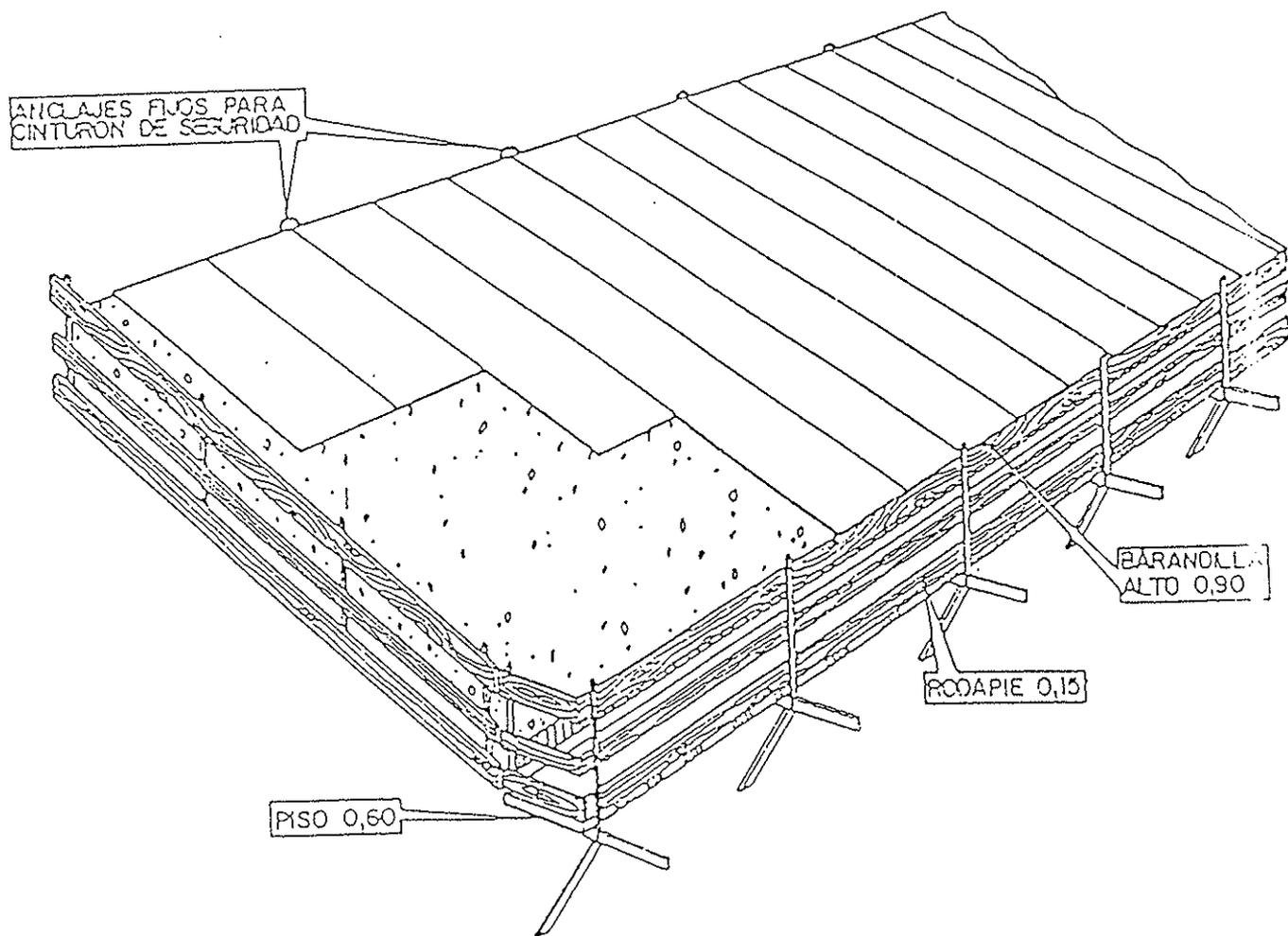




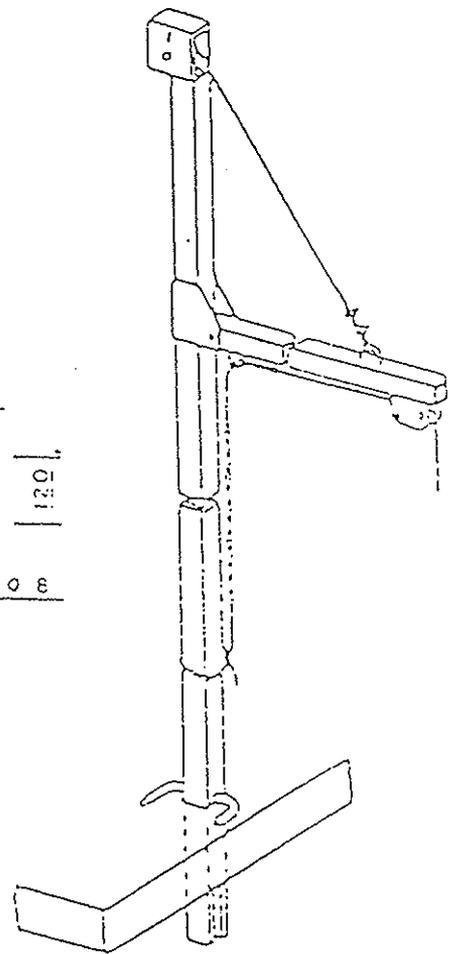
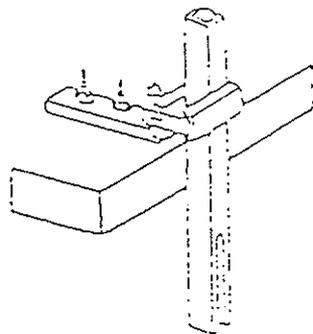
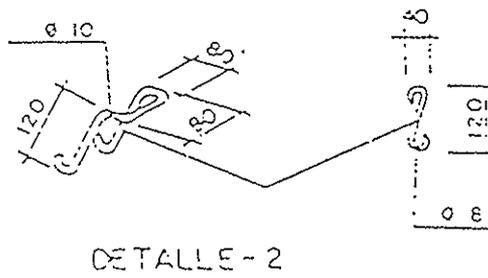
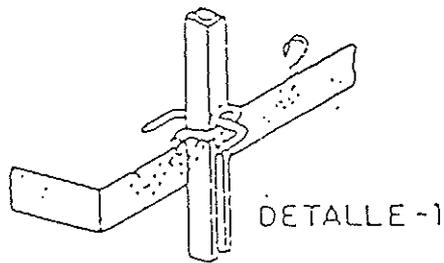
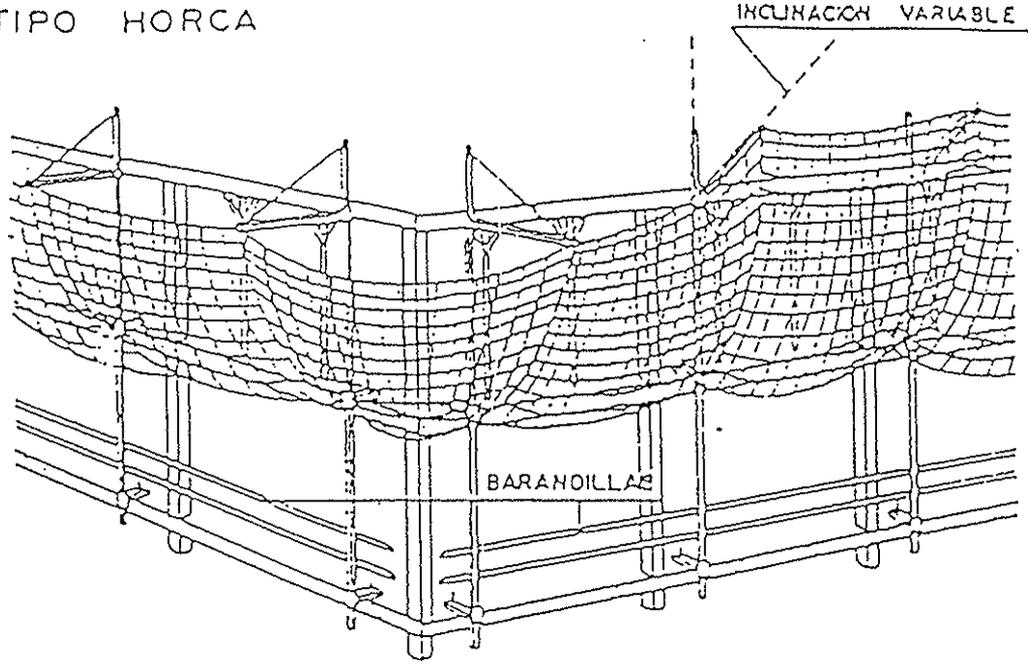
PROTECCIONES (4-14)

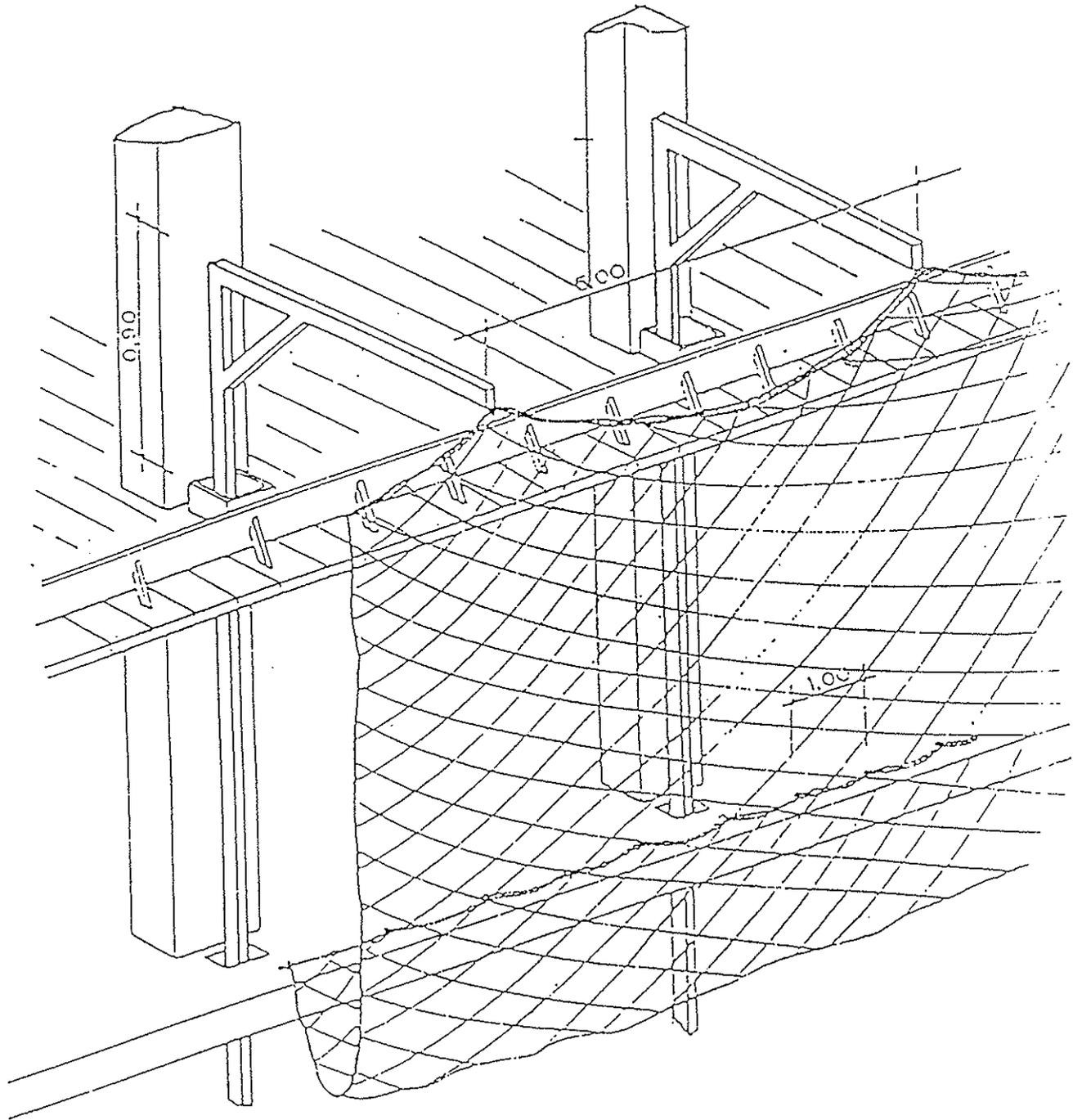


TRABAJOS EN CUBIERTAS

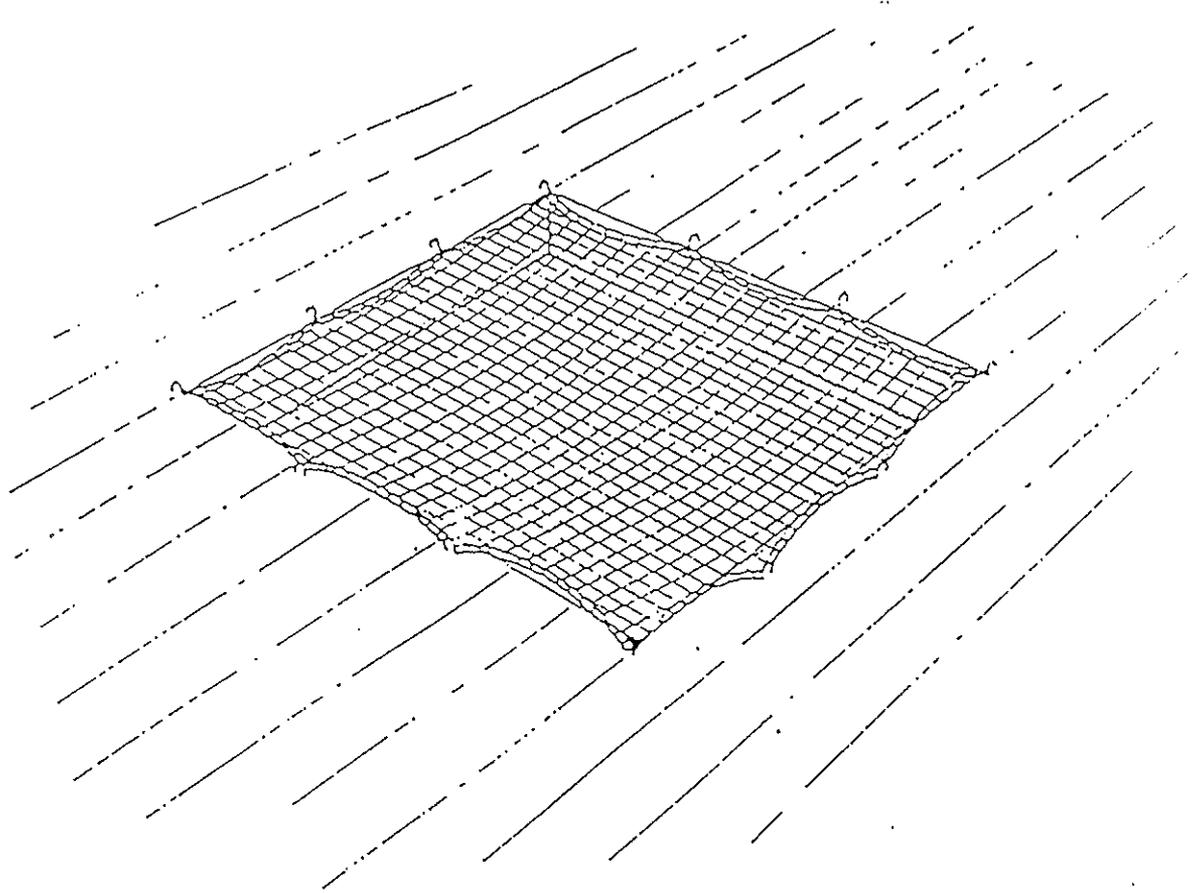


REDES PERIMETRALES CON SOPORTE METALICO
TIPO HORCA

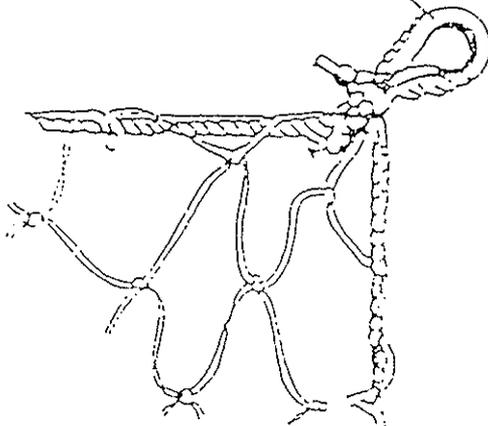




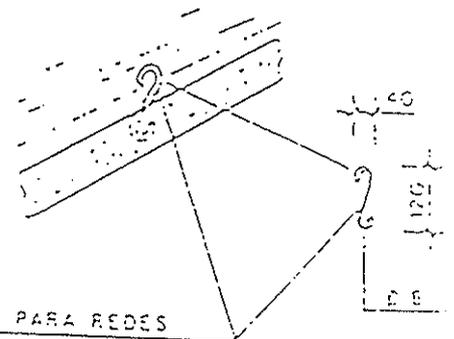
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED.



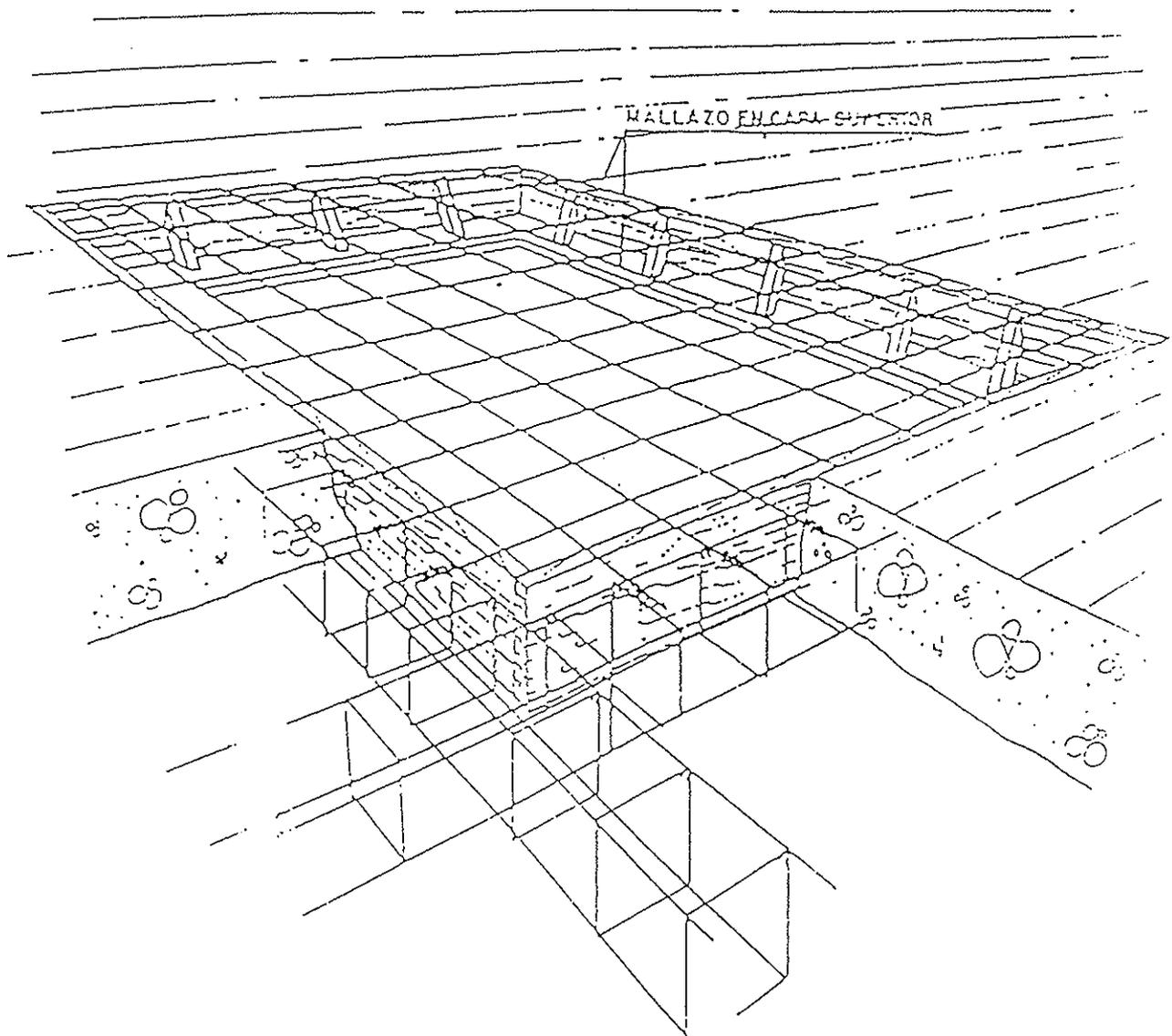
GUARDA-CABOS
ENGANCHE DE RED

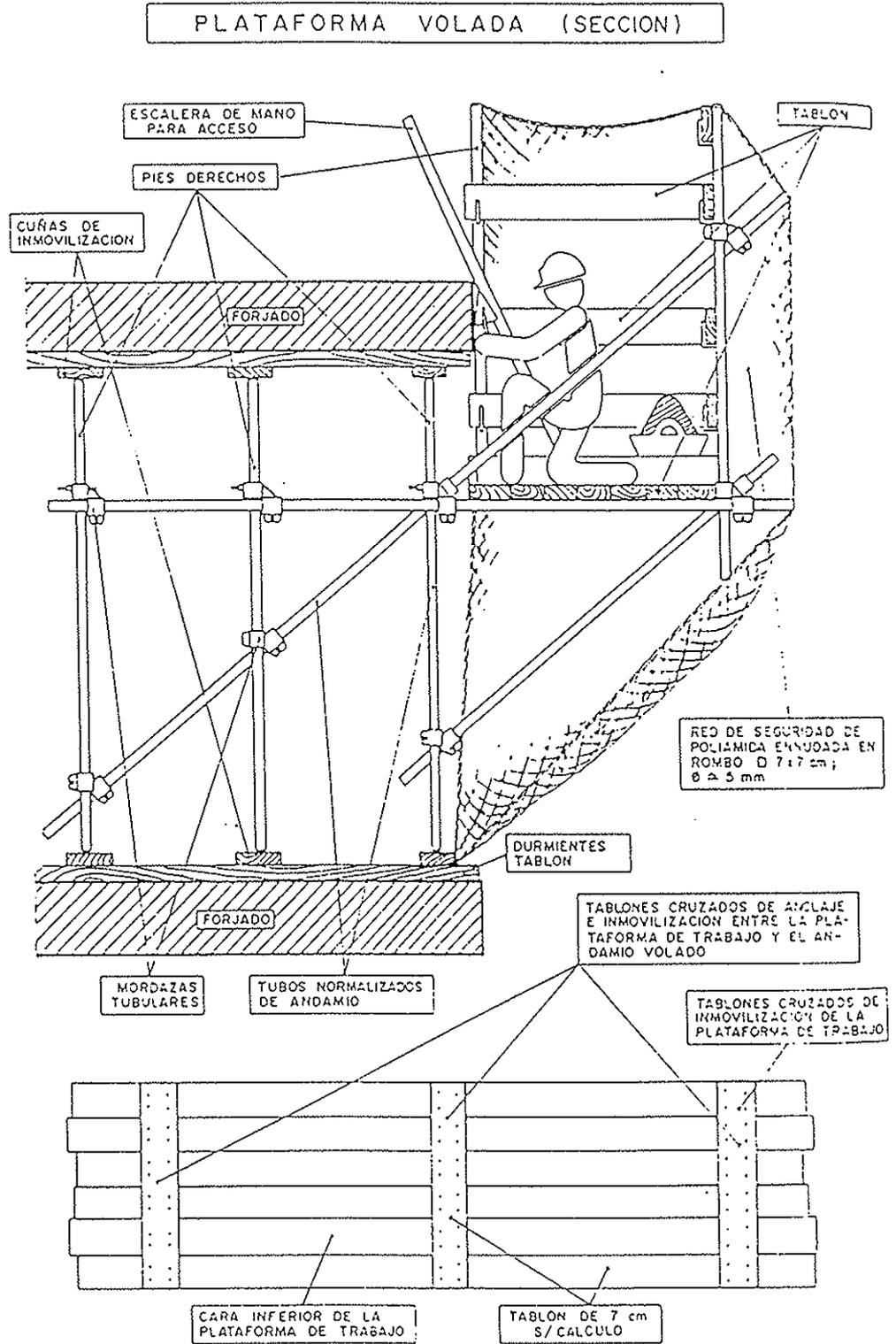


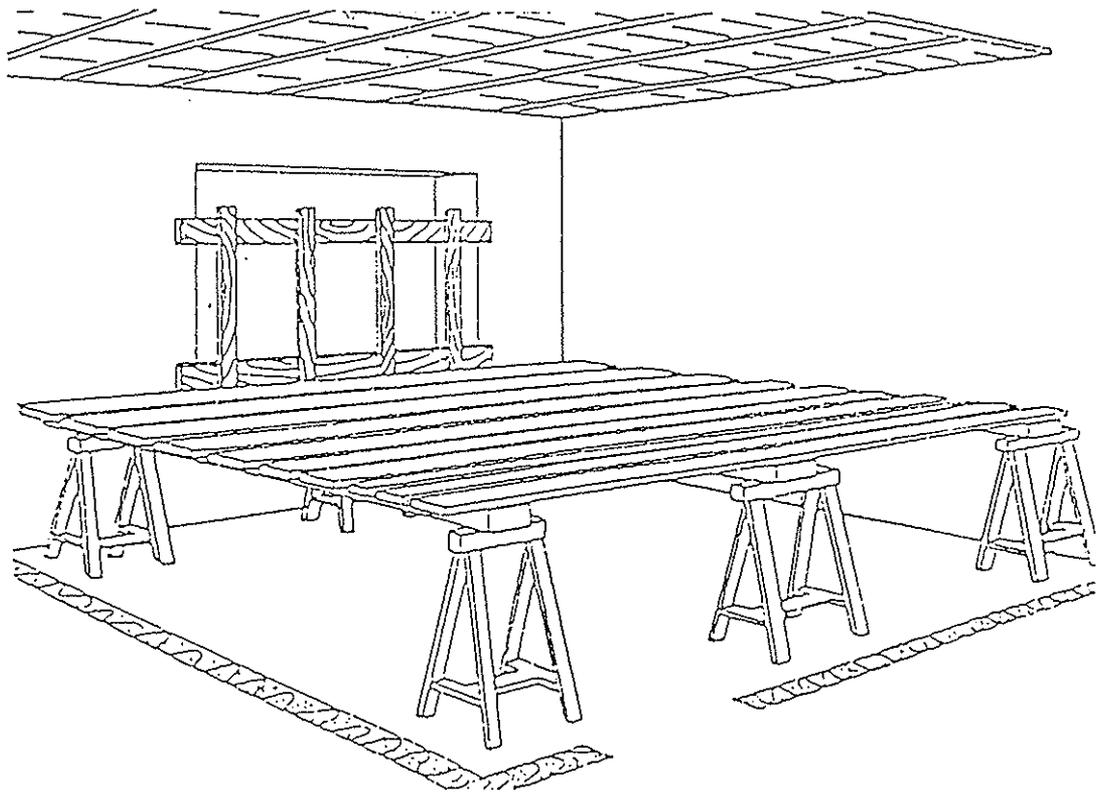
ANCLAJE PARA REDES
INCORPORAR AL FORJACC
AL ECHAR EL HORMIGON



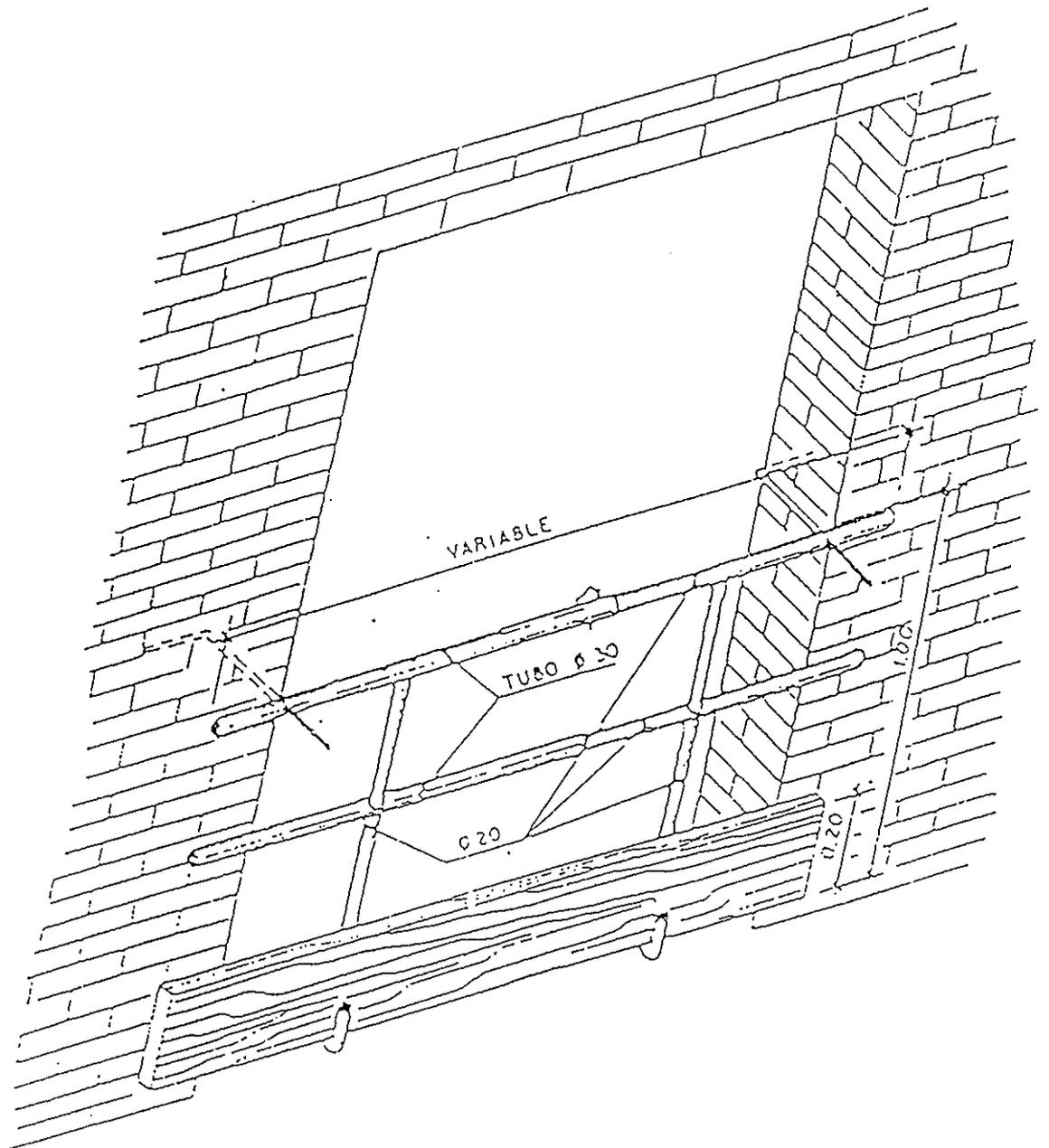
PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO



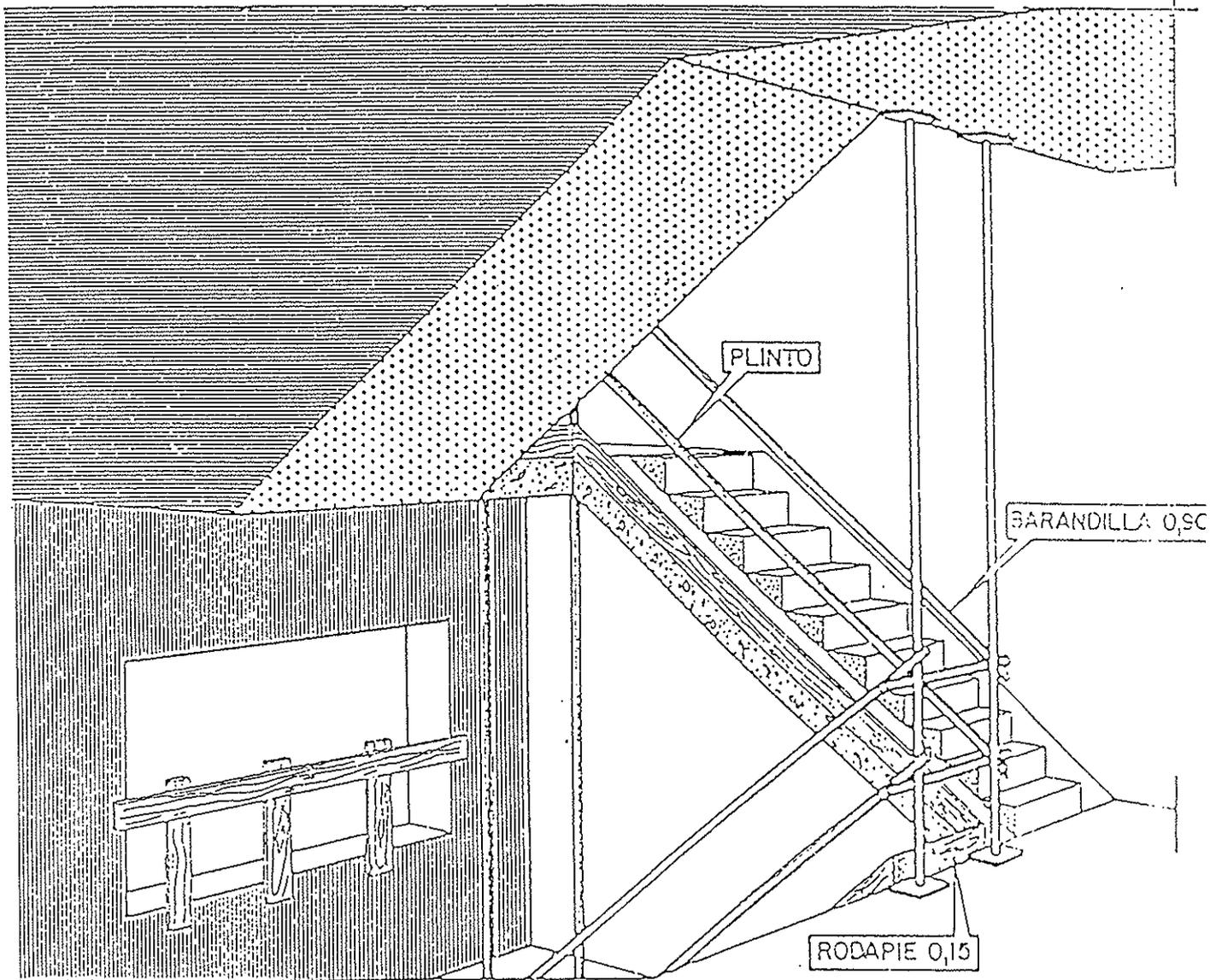


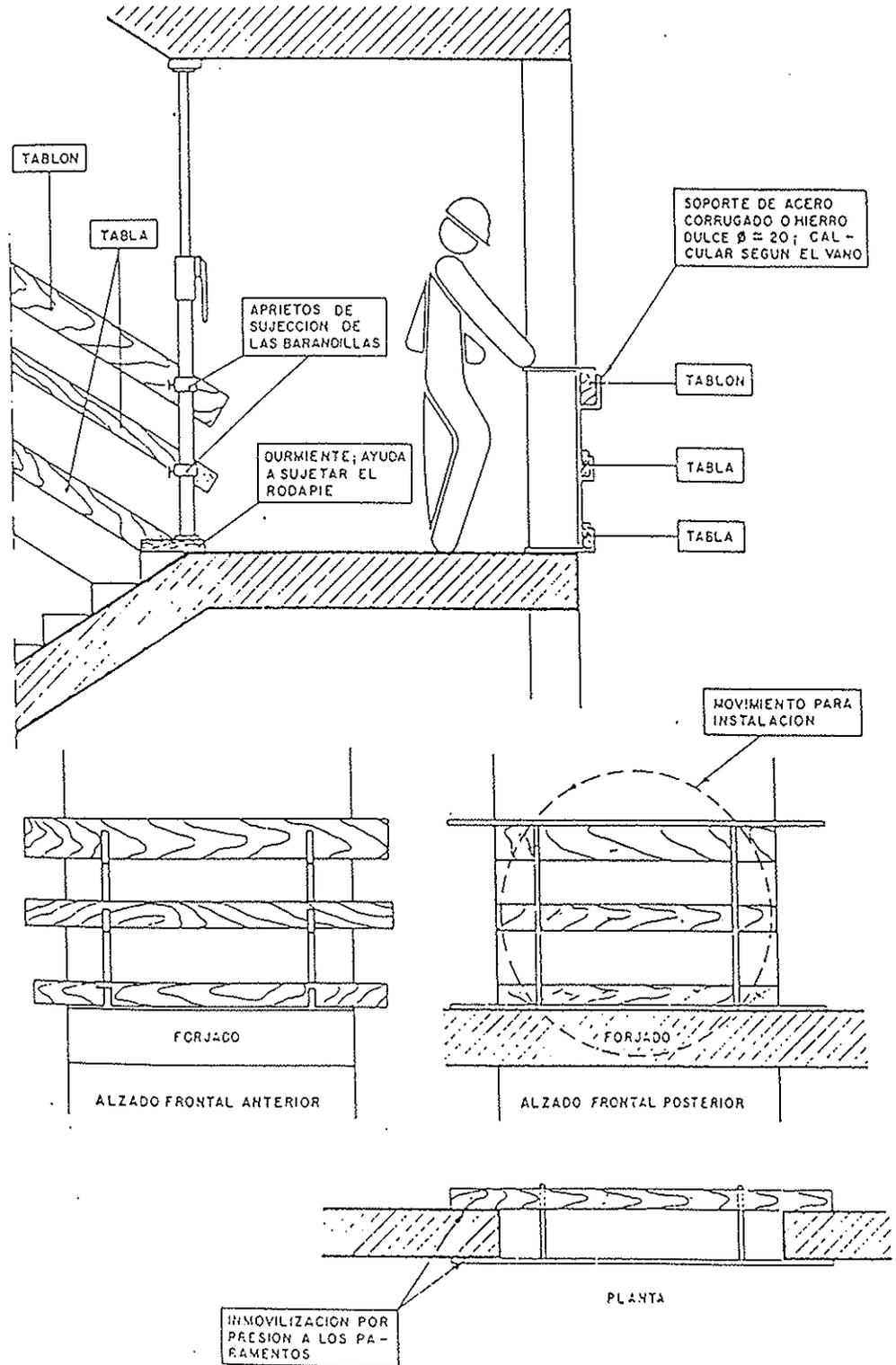


BARANDILLA DE PROTECCION PARA ABERTURAS VERTICALES

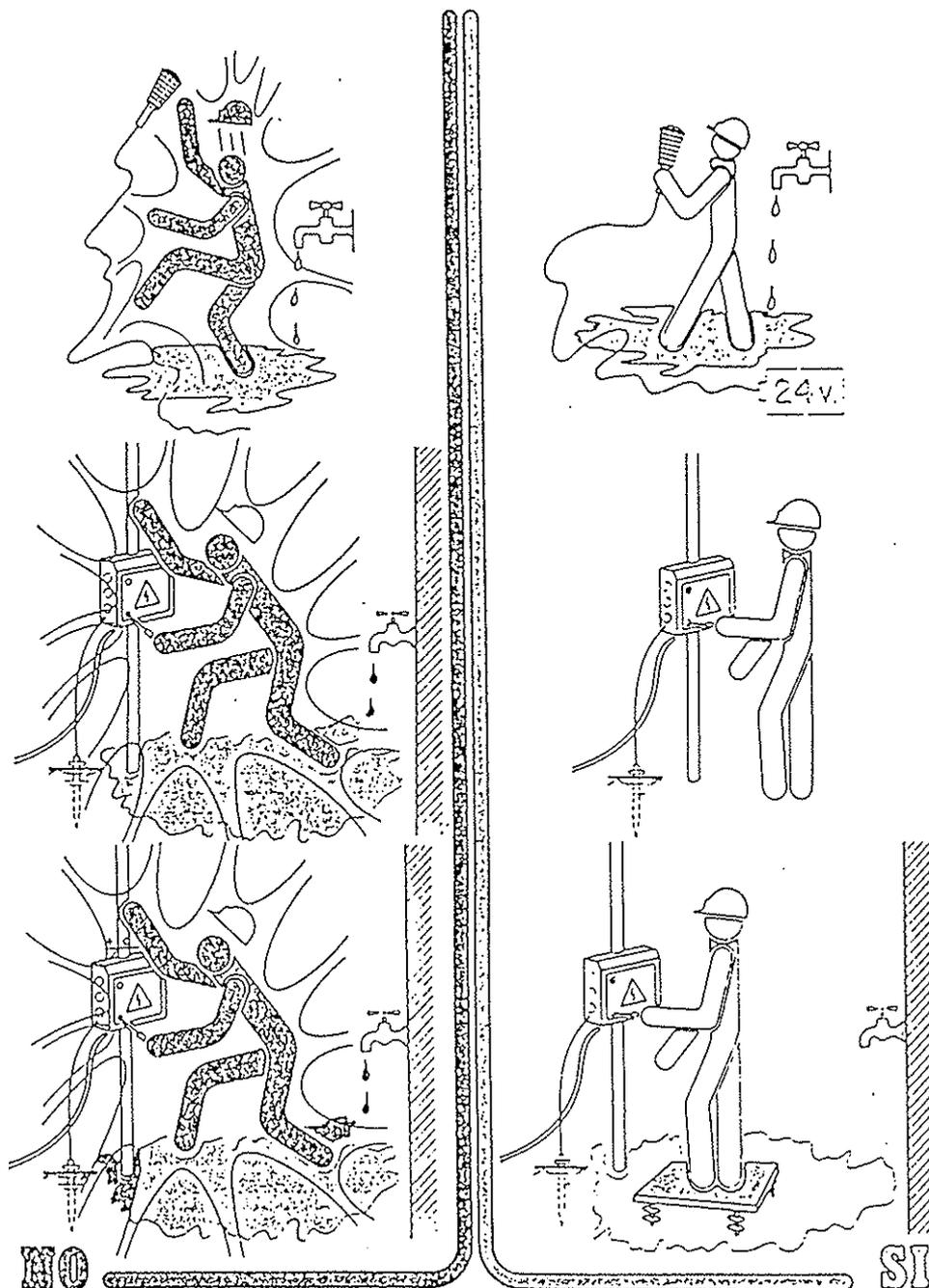


LA PROTECCION PERMANECERA COLOCADA HASTA LA INSTALACION DEFINITIVA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR Y VENTANALES

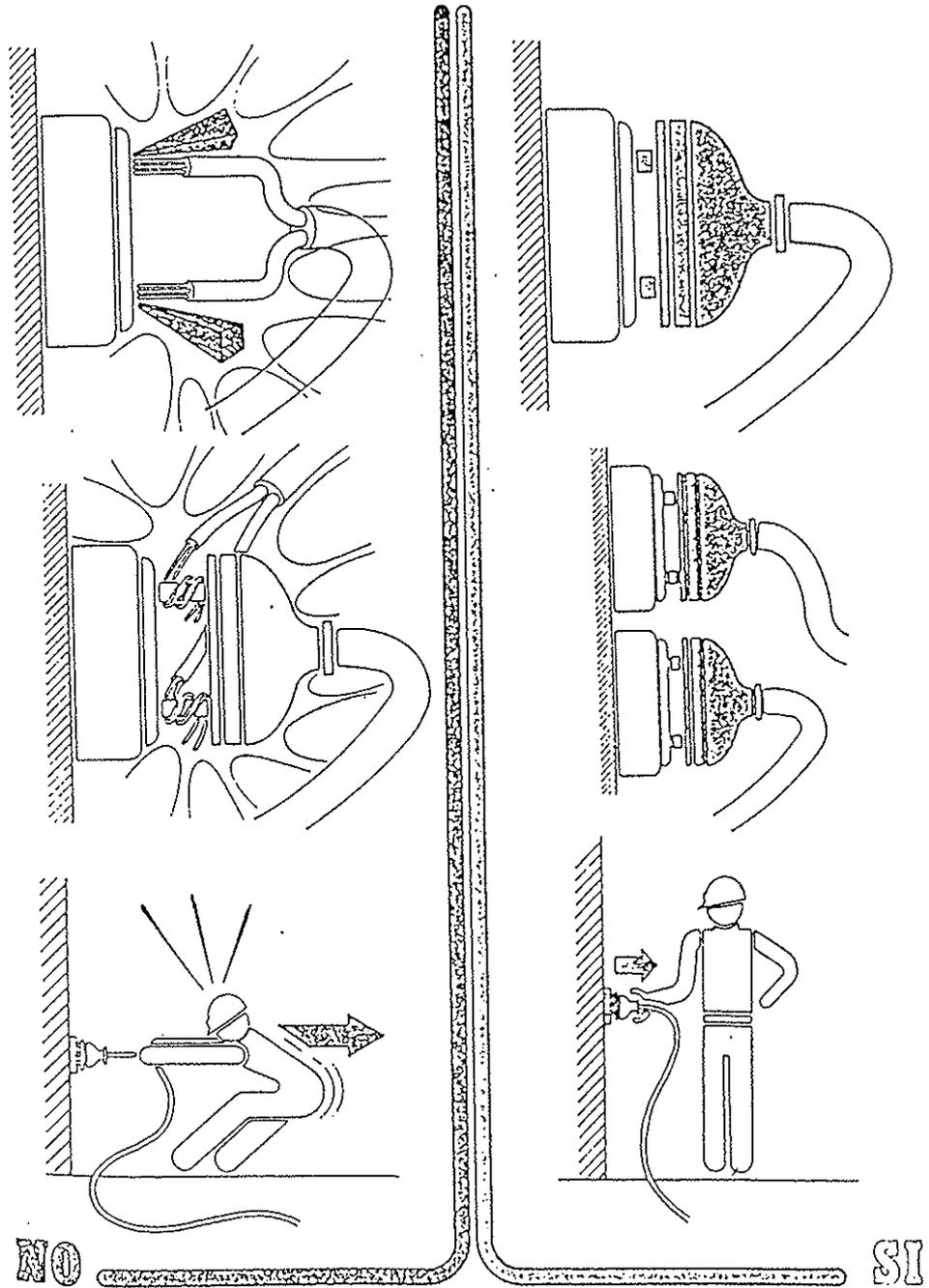




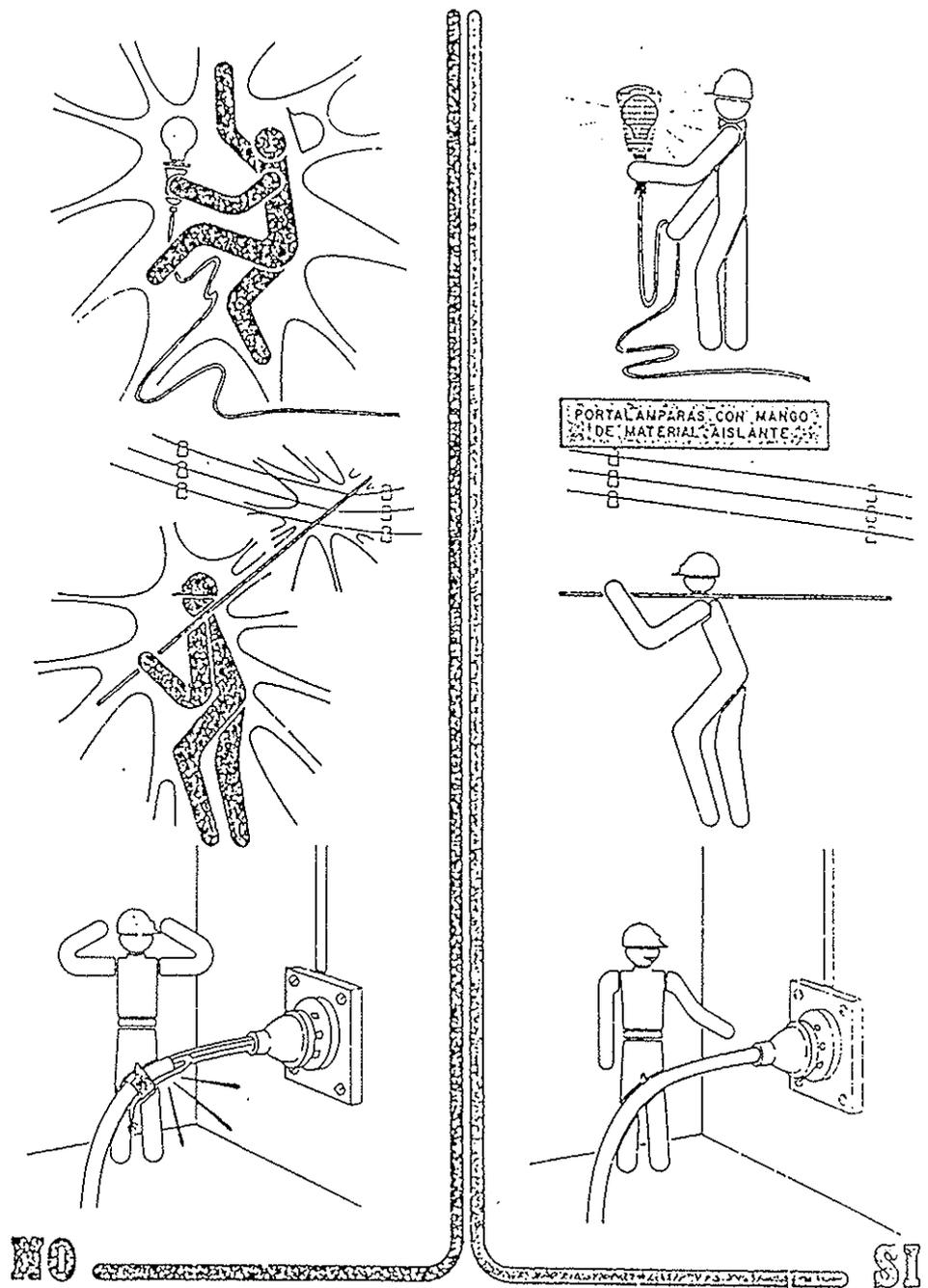
INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA (1-6)



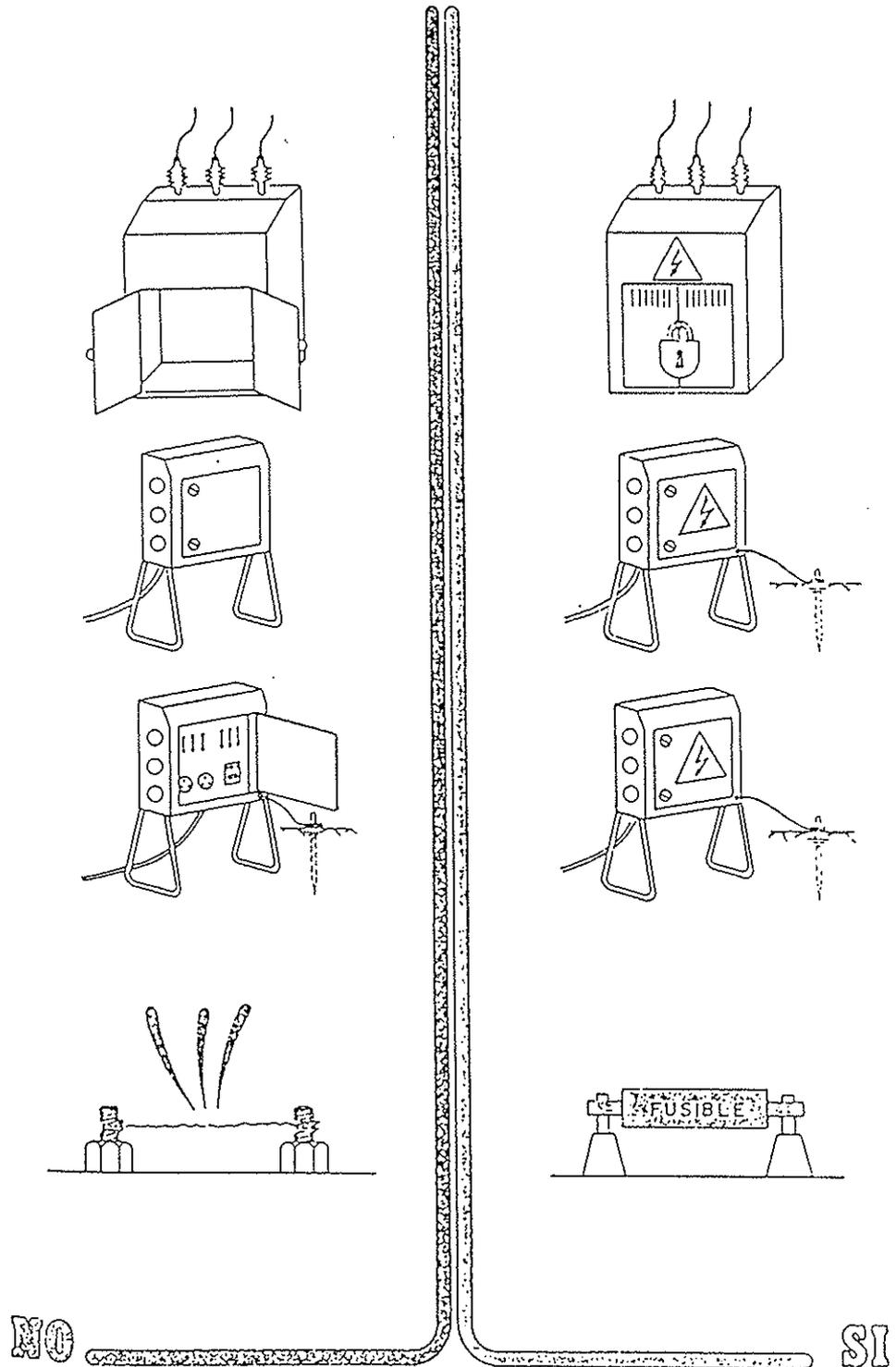
INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA (2-6)



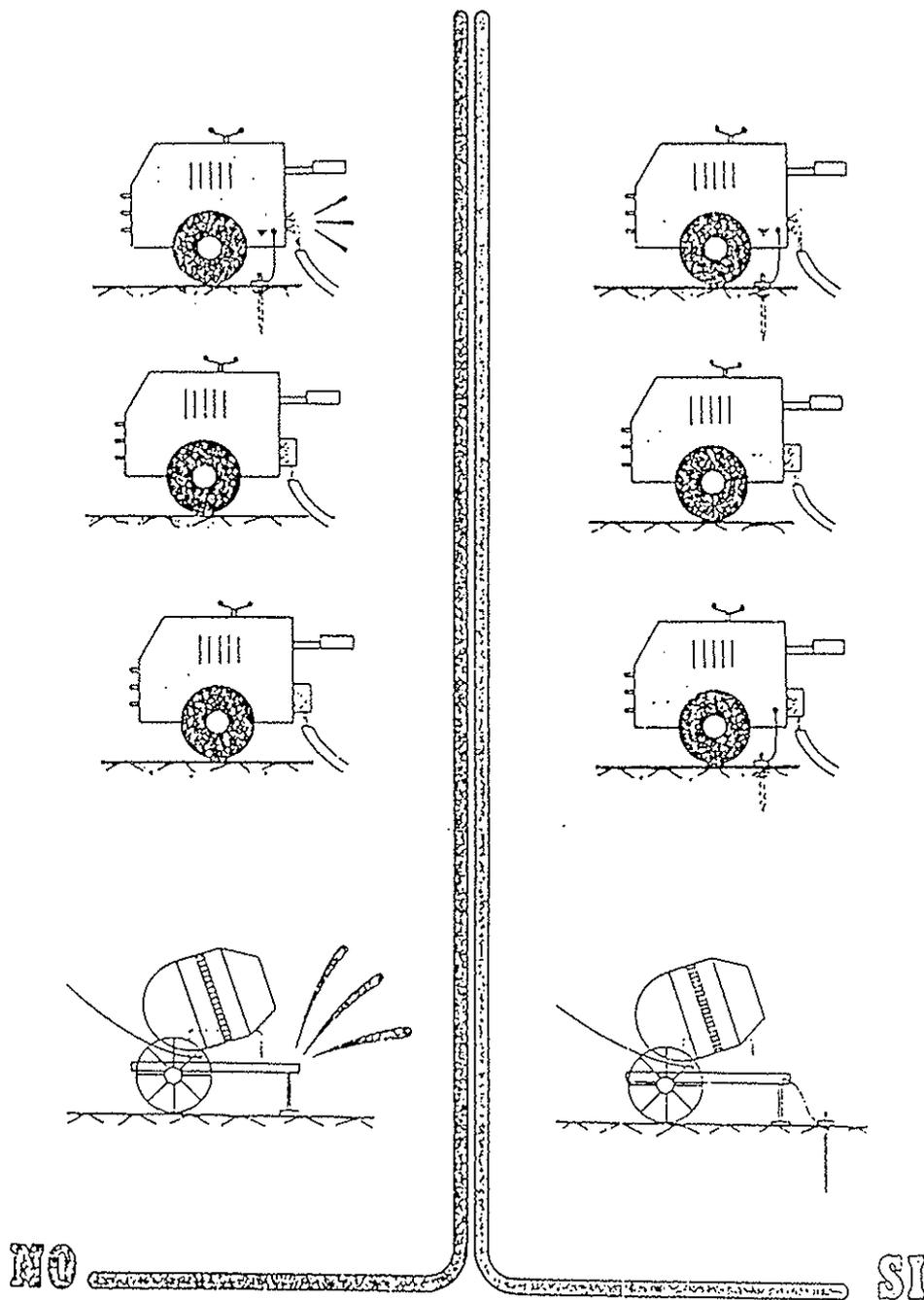
INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA (3-6)



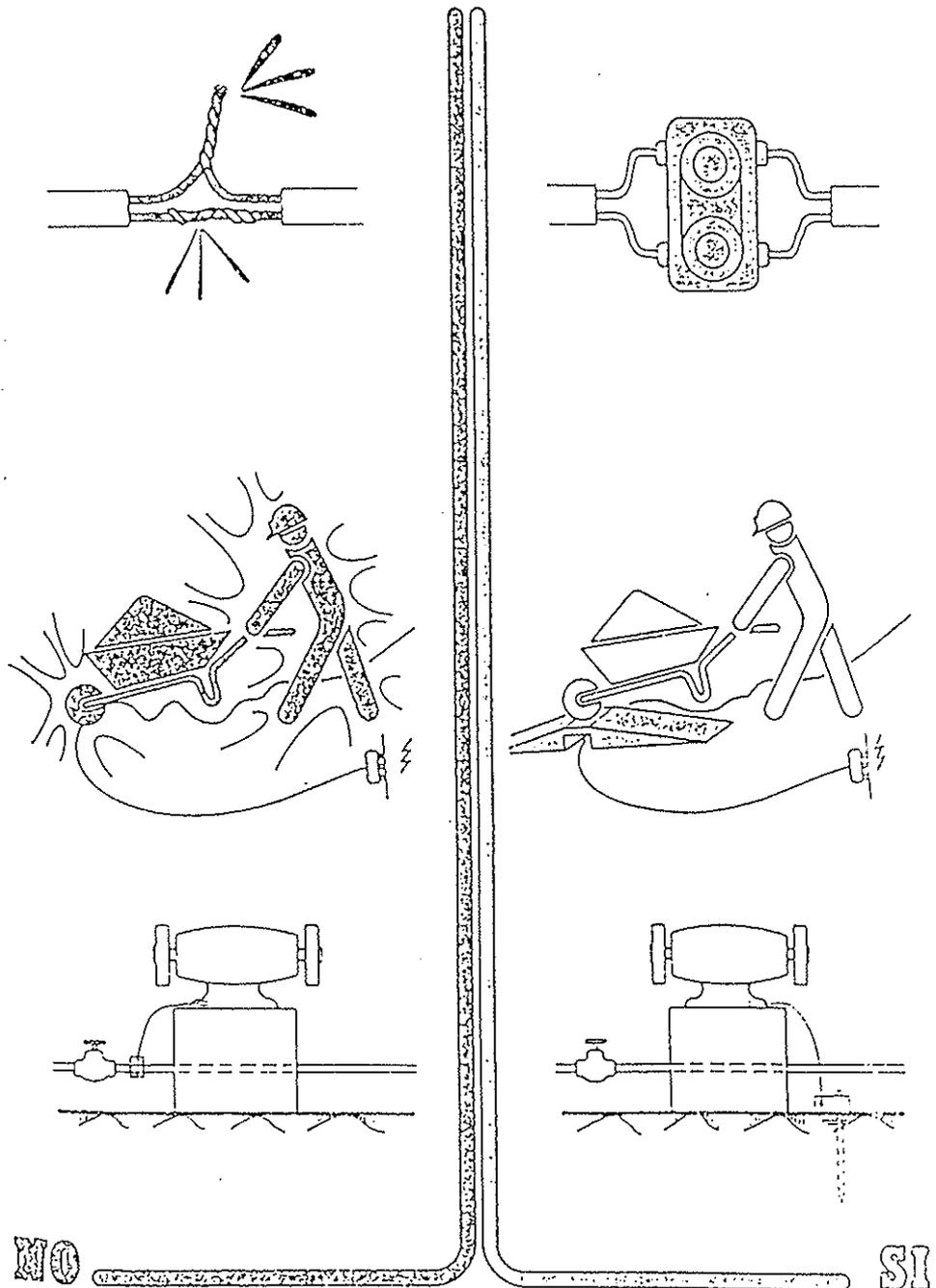
INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA (4-6)



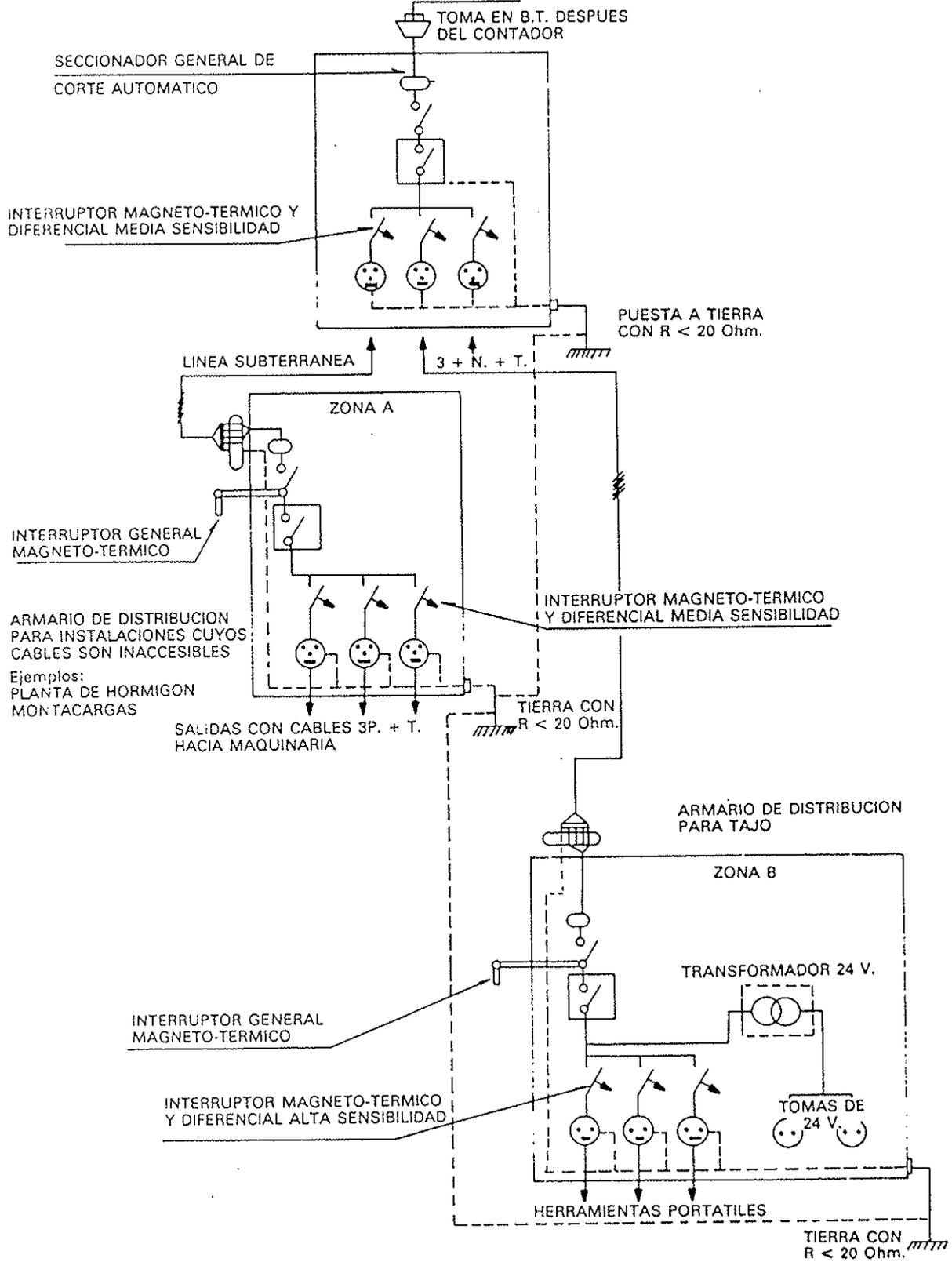
INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA (5-6)



INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA (6-6)

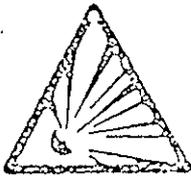
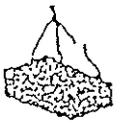
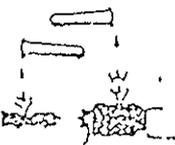
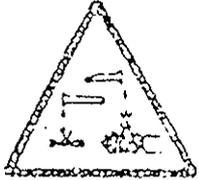


ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA



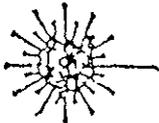
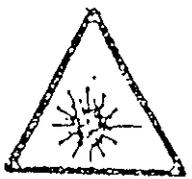
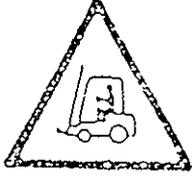
SEÑALES DE ADVERTENCIA (1-2)

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL FONDO	DE LOS SÍMBOLOS	DE LOS CONTORNOS	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

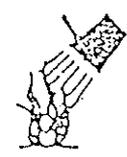
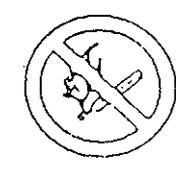
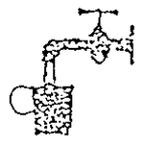
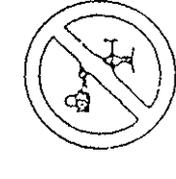
SEÑALES DE ADVERTENCIA (2-2)

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE EQUIVOCADO
		DEL SIMBOLO	DEL FONDO	DEL CONTORNO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARNETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

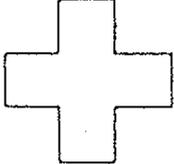
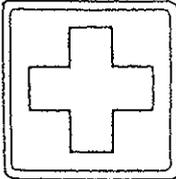
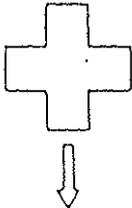
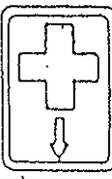
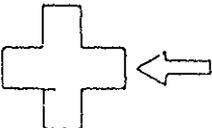
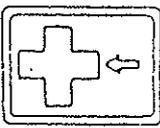
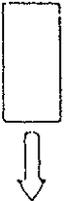
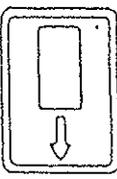
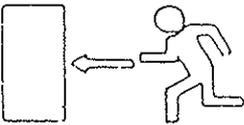
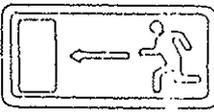
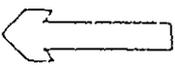
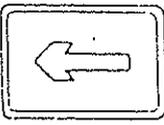
SEÑALES DE PROHIBICION (I-1)

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DE FONDO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DE SINDIOS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO (1-2)

SEÑALES DE SALVAMENTO

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

SEÑALES DE SALVAMENTO (2-2)

ANEXO 2

Relación entre la distancia de observación y el tamaño de las placas de señalización

Dimensión característica: Es el diámetro o lado mayor de la señal, o la distancia entre barras, en la señalización complementaria de riesgo permanente.

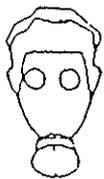
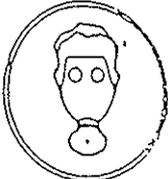
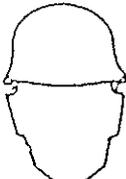
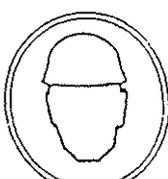
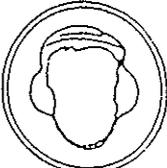
Tabla que relaciona la distancia máxima de observación prevista para una señal, con la dimensión característica de la misma.

(No es válida para señales de salvamento, indicación o adicionales con formatos alargados).

Dimensión mm	Distancia máxima según la forma m		
			
1.189	34,98	49,73	53,17
841	24,74	35,18	37,61
694	17,48	24,85	26,53
470	12,35	17,57	18,78
297	8,74	12,42	13,28
210	6,18	8,78	9,39
143	4,39	6,19	6,62
105	3,09	4,39	4,70

SEÑALES DE OBLIGACION (1-1)

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**EDIFICIO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL.
NAVARRETE (La Rioja)**

A N E X O - I I

AYUNTAMIENTO DE NAVARRETE.

SEPTIEMBRE 2017

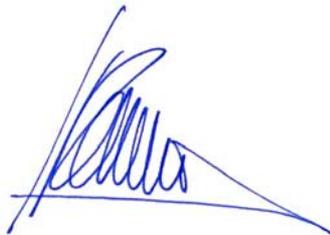
ANEXO II

LISTA TIPO DE COMPROBACIÓN Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

A continuación se adjunta una serie de listas de chequeo, anexas a esta memoria que servirán al Vigilante de Seguridad como modelo para realizar una adecuada comprobación y control de las medidas de seguridad adoptadas durante el transcurso de la obra.

Estos listas son de carácter orientativo, aconsejándose su uso en cualquier caso. La generalidad de éstas hace que deban ser adaptadas a las características particulares de la obra y a la forma de trabajo del Vigilante de Seguridad.

SEPTIEMBRE 2017

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Jesús Ramos Martínez
ARQUITECTO

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

OBRA:

EMPRESA:

VIGILANTE DE SEGURIDAD: D.

FECHA: (Hora del día y día):

GRUPO 1.º COMPROBACIONES GENERALES

1. Compruebe que están a la vista las normas de actuación en caso de accidente. Nombre del centro asistencial y el itinerario más recomendable.

ESTA:

REPONER:

REPARAR:

2. Compruebe la ubicación y existencias del botiquín portátil de primeros auxilios.

ESTA:

REPONER:

REPARAR:

3. Compruebe el estado de limpieza de:

• Comedor:

• Aseo:

• Vestuario:

• Reparaciones inmediatas:

• ¿Son suficientes instalaciones en servicio?

OBSERVACIONES:

4. Compruebe el estado de seguridad de:

• Camino para el personal de acceso a la obra:

• Intercomunicación interna:

• Vías de circulación de Vehículos:

• Portones de acceso:

• Valla de cerramiento:

• Señalización en los itinerarios:

• Reparaciones inmediatas:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

GRUPO 2.º COMPROBACION DE LA INSTALACION ELECTRICA

1. En el cuadro general eléctrico compruebe si responden al test:

- Disyuntor diferencial de 25 miliamperios:
- Disyuntor diferencial de 30 miliamperios:
- Disyuntor diferencial de 300 miliamperios:

Si permanecen:

- Cierre efectivo del acceso al cuadro y del armario:
- Señal de peligro «riesgo eléctrico»:
- Reparaciones urgentes:
-
-

2. Mangueras eléctricas; compruebe que están en buen estado:

- Conexiones:
- Empalmes:
- Pies derechos de sustentación:
- Protecciones de cruce de caminos:
- Aislamiento general de las mangueras:

3. Cuadros eléctricos de distribución; compruebe que están en buen estado:

- Caja externa (armario):
- Puerta y cierres:
- Sistema de cuelgue:
- Puntos de conexión:
- ¿Suficientes?:
- Señal de riesgo eléctrico:
- Conexiones:
- ¿Todas de intemperie?:
- ¿Hay algún empalme peligroso?:
- ¿Hay algún mecanismo «puenteado»?

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- Acciones preventivas o reparaciones inmediatas:
-
-
-

4. Compruebe el buen estado de las siguientes mangueras de alimentación en relación con la maquinaria:

- A la grúa torre:
- Grúa T. N.º 1: Botonera N.º 1:
- Grúa T. N.º 2: Botonera N.º 2:
- Grúa T. N.º 3: Botonera N.º 3:
- Grúa T. N.º 4: Botonera N.º 4:

- A la central de hormigonado:
-

- A la dragalina y central de árido:
-

- A las hormigoneras pasteras:
-

- A la dobladora de ferralla:
-

- A los vibradores:
-

- A la mesa de sierra:
-

- A la cortadora de material cerámico:
-

- Otras:
-

- Reparaciones inmediatas:
-
-

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

5. Compruebe el estado de la línea de alimentación para iluminación general:

- Línea:
- Conexiones:
- Empalmes:
- Portátiles:
- Reparaciones inmediatas:
-
-
-
-

6. Compruebe que en el almacén hay en existencia para evitar conexiones peligrosas los siguientes elementos:

- Tomacorrientes estancos:
- Empalmes-tomacorrientes estancos:
- Cinta aislante:
- Clavijas de conexión:
- Fundas termorretráctiles de protección de empalmes:
-
- Se debe adquirir urgentemente:
-
-
-

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

GRUPO 3.º COMPROBACION SOBRE EL USO DE LAS PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

1. Compruebe que el personal utiliza la prenda de protección adecuada a cada circunstancia según las especificaciones del Plan de Seguridad e Higiene.

CONTROL DE USO DE PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL	
VIGILANTE:	CASCO
FECHA CONTROL:	CASCO + PROTEC. AUDIT.
FIRMA:	CASCO MEG. ELECTRO
	PANTALLA SOLDADURA
	GAFAS DE SEGURIDAD
	GAFAS ANTI POLVO
	MASCARILLA - FILTRO
	MASC. FILTRO QUIMICO
	PROTECTORES AUDITIVO
	CINTURON SEGURIDAD A
	CINTURON SEGURIDAD B
	FAJA ANTIVIBRACION
	FAJA ANTISONRESESU.
	MUÑQUERAS
	GUANTES CUERO
	GUANTES IMPERMEA.
	GUANTES G. o P.V.C.
	DOTA SEGURIDAD
	DOTA SEGUR. 1/2 CAÑA
	DOTA IMPERMEABLE
	DOTA ANTIOLESIZAN.
	MANDIL
	POLAINAS
	IMPERMEABLE
	OTROS
	OTROS
TECNICOS	
MANCO INTERMEDIO	
DIRECCION FACULTATIVA	
VISITAS	
COMITE DE SEGURIDAD	
PERSONAL	EMPRESA PRINCIPAL
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
ETC...	
PERSONAL	SUBCONTRATA :
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
ETC...	
PERSONAL	SUBCONTRATA :
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
ETC...	

2. Compruebe que existen en el archivo las notas de entrega de prendas de protección personal a cada operario firmadas.
3. Compruebe que en el almacén existe el depósito de prendas de seguridad para las reparaciones por deterioro, rotura o estancias cortas.

• OBSERVACIONES:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

4. Compruebe expresamente el uso de prendas de protección personal de cada empresa subcontratada.

• N.º 1

.....

• N.º 2

.....

• N.º 3

.....

• N.º 4

.....

• N.º 5

.....

• N.º 6

.....

• N.º 7

.....

• N.º 8

.....

OBSERVACIONES PARA EL COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE SOBRE EL USO DE PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EL VIGILANTE DE SEGURIDAD

Fdo. D.

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

GRUPO 4.º COMPROBACION DE LA PREVENCION

4.1. Terrenos

1. Compruebe el estado de los taludes.

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
- Medida preventiva:
-

2. Compruebe el estado de los cortes del terreno.

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga al borde en:
- Medida preventiva:
-

3. Compruebe el estado de los cortes del terreno para zanjas.

- Atención en:
- Riesgo en (por):
- Sobrecarga en:
- Medida preventiva:
-

4. Compruebe el estado de las laderas.

- Atención en:
- Riesgo de derrumbe en (por):
- Sobrecarga por desplomes en (por):
- Atención especial por voladuras en:
-
- Medida preventiva:
-

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

5. Compruebe el estado de las entibaciones.

- Atención en:
- Realizar refuerzo en:
- Clausurar el acceso en:
- Medida preventiva:
-

6. Compruebe el tiempo transcurrido desde la construcción de los taludes autoestables temporales.

- Atención en:
- Cerrar acceso a:
- Actuación preventiva en:
-
-

7. Compruebe el método seguido en la construcción de Muros de Tierra Armada.

- Atención en:
- Cerrar acceso a:
- ¿Se emplean todos los elementos auxiliares prescritos en el Plan de Seguridad?
- Norma preventiva:
-
-

8. Compruebe el trasdós de los muros de contención.

- Apuntalamiento de tierras:
-
- Escaleras de mano:
-
- Vigilancia constante:
-
- Cerrar el acceso:
- Prevención recomendada:
-

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

4-2. Medios auxiliares

A. Andamios colgados. Comprobaciones:

- Anclaje de los pescantes:
.....
- Estado de las carracas:
.....
 - Fallos en:
- ¿Llegan hasta el suelo todos los cables de sustentación?
 - Sustitución en:
- Estado de los cables, cizalladuras, dobleces, deformaciones, hilos sueltos.
 - Sustitución en:
- Estado de los arriostramientos a las fachadas.
 - Atención en:
 - Riesgo en:
- Carga sobre las guindolas.
 - Sobrecarga en:
- Estado de los cables de seguridad para los cinturones:
 - Sustitución en:
- Barandillas en servicio.
 - Laterales
 - Posteriores
 - Delanteras
- Compruebe que no hay más de 8 m. continuados de andamiada.
 - Riesgo en:
- Compruebe el buen estado de las plataformas de trabajo.
 - Riesgo en:
- Compruebe la sobrecarga sobre los andamios.
 - Sobrecarga en:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

B. Andamios metálicos modulares. Comprobaciones.

- Superficie de apoyo.
 - Reforzar en:
 - Consolidar en:

- Plataformas de trabajo.
 - Ampliar en:
 - Reforzar en:
 - Sobrecarga en:

- Arriostramientos.
 - Cruces de San Andrés
 -
 - Anclaje a fachadas
 -
 - Bidas andamio-tablones
 -

- Barandillas
-

- Redes

- Conservación general de elementos.
 - Sustituir:
 - Limpiar:
 - Proteger:

- Intercomunicación.
 - Peldaños
 - Barandillas
 - Reparar:
 -
 - Reponer:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

C. Andamios sobre borriquetas. Comprobaciones.

- Estado de las borriquetas:
- Estado de los tablones:
- Montaje:
- Ubicación:
- Normas preventivas:
-
-
-

D. Escaleras de mano. Comprobaciones.

- Longitud:
- Estado de los peldaños:
- Estado de los largueros:
- Estado del anclaje superior:
- Estado de las zapatas de apoyo:
- Sustitución de:
- Reparación de:

E. Pasarelas, plataformas. Comprobaciones.

- Anclajes en los apoyos:
- Estado de la superficie:
- Estado de las barandillas:
- Reparar:
-
- Sustituir:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

F. Plataforma para descarga en las plantas. Comprobar:

- Anclajes en apoyo:
- Tornapuntas:
- Puntales:
- Barandillas:
- Barra de cierre delantero:
- Reparar:
-
- Sustituir:

G. Viseras. Comprobar:

- Anclajes de los pescantes:
- Estado del entablonado:
- Sobrecargas:
- Reparar:
-
- Limpiar:
-
- Sustituir:
-

H. Castilletes o plataformas para hormigonado. Comprobar:

- Escalera:
- Barandillas:
- Cadenilla de cierre:
- Ruedas:
- Mordazas de inmovilización:
- Plataforma de trabajo:
- Reparar:
-
- Sustituir:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

I. Cubilote para hormigonado. Comprobar:

- Sistema de cuelgue:
- Rótulo de carga máxima:
- Línea de máximo nivel de llenado:
- Estado de la palanca de accionamiento:
- Reparar:
-
- Sustituir:
-

J. Eslingas, estrobos, balancines, hondillas. Comprobar:

- Mordazas:
- Guardacabos:
- Anillas de cuelgue:
- Ganchos de cuelgue:
- Pestillos de seguridad:
- Viga del balancín:
- Cables:
- Reparar:
-
- Sustituir:
-

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

4-3. Maquinaria para el movimiento de tierras y excavaciones

1. Compruebe que cada conductor ha recibido las normas de seguridad específicas para su máquina.

OBSERVACIONES:

2. Compruebe que cada conductor ha recibido las prendas específicas de protección según el Plan de Seguridad e Higiene.

OBSERVACIONES:

3. Compruebe la correcta respuesta de los mandos de cada máquina mediante una serie de maniobras en velocidad lenta gobernadas por el conductor.

OBSERVACIONES:

4. Comprobar en las máquinas para el movimiento de tierras y excavaciones.

- Estado de las cadenas o neumáticos:
- Estado de la estructura de seguridad de la cabina de mando:
- Correcta respuesta de la máquina a los mandos:
- Grado de limpieza de las superficies de paso o de estancia para las personas sobre la máquina:
- Fecha de revisión del extintor o de caducidad:
- Correcta respuesta de las luces de marcha hacia adelante y automáticas de retroceso:
- Libro de mantenimiento. Controle la periodicidad y grado de las revisiones mecánicas de taller:
- Estado de los rótulos de advertencia y señales adheridos o recibidos a la carcasa de la máquina:

— Revisar:

— Reparar:

— Sustituir:

— Montar:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

4-4. Maquinaria para transporte vertical

A. Comprobar en el cabrestante mecánico,(maquinillo):

- La correcta ejecución de los anclajes al forjado y su grado de conservación.
- Existencia y legibilidad del rótulo de carga máxima.
- El estado y respuesta del limitador de recorrido del gancho (tope, horquilla y bola).
- Estado de las berandiillas de protección lateral anticaídas.
- Las conexiones de toma de tierra.
- Las conexiones eléctricas.
- Estado de la carcasa de protección.
- Estado de los cables (hilos rotos, mal enrollamiento en el tambor, casquillos electrosoldados, aprietos, lazos, guardacabos).
- Estado del gancho y de su pestillo de seguridad.
- Compruebe el buen estado del cinturón de seguridad y del anclaje o punto fuerte de amarre que debe usar siempre el maquinista.
- El estado de los rótulos y de la señalización adherida al maquinillo.
- El estado de la instalación eléctrica.

— Revisar:

— Reparar:

— Sustituir:

— Reponer:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

B. Revisión a efectuar en cada grúa torre:

- Via: Compruebe los siguientes puntos:
 - Correcta horizontalidad. Pase el nivel:
 - Traviesas:
 - Eclisas:
 - Continuidad eléctrica:
 - Estado de las soldaduras de los carriles:
 - Estado del balastro:
 - Estado de los topes de final de recorrido
- Estado de las bogies (grandes grúas) en especial el aspecto de desgaste o deformación:
- Verticalidad de la torre según lo especificado para ese modelo por el fabricante:
- Adecuada granulometría y llenado de los cajones inferiores de lastre:
- Estado de las chapas que forman los cajones de lastre, (deformaciones, agrietamientos, pérdidas):
- Estado del lastre de la contraflecha. (Use prismáticos):
- Estado de los cables de seguridad para movimientos humanos sobre la pluma. (Use prismáticos):
- Estado de las barandillas de seguridad de la flecha, corona y contraflecha. (Use prismáticos):
- Consulte al operador sobre el estado de la cabina sobre la torre, (algunos modelos):
- Estado de los aros de seguridad de la escalera y de los descansillos, (herrumbre, roturas). (Utilice los prismáticos):
- Correcta respuesta de la botonera de mando:
- Estado de las mangueras de conexión de la botonera y de alimentación eléctrica:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- Estado del armarito de la base de la grúa y del cinturón de seguridad clase C que contiene:
- Compruebe que el tambor de enrollamiento recoge el cable sin «montar» o «cruzar» las espiras:
- Estado de la protección antiatrapamientos del tambor de enrollamiento, (modelos con tambor montado en la base de la torre):
- Estado de los cables, (deformados, faltos de engrase, hilos rotos, casquillos electrosoldados, aprietos, guardacabos):
- Estado del gancho y del pestillo de seguridad:
- Estado de la toma de tierra de:
 - Cuadro eléctrico:
 - Estructura de la grúa:
 - Via:
- Respuesta del test del disyuntor diferencial del cuadro eléctrico de la grúa:
- Estado de la carcasa, puerta y cerradura del cuadro eléctrico de la grúa:
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
- Revise las cotas diferenciales entre las plumas si se ha variado su altura o cambiado de posición:
- Asegúrese de que se cumplen las previsiones de puesta en «fuera de servicio» según el Plan de Seguridad e Higiene:
- Pregunte e investigue el fenómeno de «caída de tuercas o de tornillos» diariamente:
- Estado de los bastidores y anclajes de arriostamiento vertical (posiciones por encima de las alturas estables), junto a elementos muy elevados: ...
- Estado de los cables y anclajes contravientos:
- Lectura diaria de la velocidad del viento:
- Reparar:
- Revisar:
- Reponer:
- Sustituir:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

C. Comprobaciones a realizar en el montacargas de obra:

- Estado de conexión de las protecciones, (viseras, entablado de acceso, barandillas de las zonas de desembarco):
- Estado de las barandillas de cierre de las paradas en planta, y de su enclavamiento eléctrico. Compruebe que la cabina se detiene al izar alguna barandilla:
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
- Estado general de la estructura del montacargas (anclajes, tramos, herrumbre, etc.):
- Estado de la carcasa de protección antiatrapamientos del tambor de enrollamiento del cable:
- Compruebe el correcto enrollamiento del cable, ¿se «montan» o «cruzan» las espiras?:
- Estado de los cables (cizalladuras, hilos rotos, falta de engrase, casquillos electrosoldados, mordazas, aprietos, lazos guardacabos) :.....
- Estado de la viga de cuelgue de la plataforma (deformaciones por sobrecargas, etc.):
- Estado de la conexión y toma de tierra de la estructura y de la carcasa del motor:
- Respuesta al test de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico del montacargas:
- Estado del armario, puerta y cerraja del cuadro eléctrico:
- Estado del entablado, (o de la chapa), de base de la plataforma:
- Estado de conservación de la rejilla y angulares de cierre perimetral de la plataforma:
- Reparar:
- Revisar:
- Sustituir:
- Reponer:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

D. Comprobaciones a realizar en el ascensor de obra:

- Estado de conservación de las protecciones de su entorno, (viseras, entablado de acceso, pasarelas de desembarco en las plantas, barandillas laterales):
 - Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
 - Estado de las puertas de desembarco en las plantas y de los enclavamientos:
 - Estado de la cabina, de sus puertas y botonera:
 - Estado de los mecanismos de frenado de seguridad:
 - Estado general de toda la estructura:
 - Estado de todos los anclajes de la estructura al (edificio o elemento que se construye):
 - Estado de los cables de sustentación, (hilos rotos, cizalladuras, mordazas, casquillos electrosoldados, aprietos, lazos guardacabos):
 - Estado de la viga de cuelgue de la plataforma (deformaciones por sobrecarga):
 - Estado de la conexión y toma de tierra de la estructura y de la carcasa del motor:
 - Respuesta al test de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico: ..
 - Estado del armario, puerta y cerraja del cuadro eléctrico:
 - Estado de la carcasa de protección del motor:
 - Revisión del tambor de enrollamiento, ¿espiras superpuestas?:
- Reparar:
- Reponer:
- Sustituir:
- Revisar:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

4-5. Máquina herramientas

A. Sierra de disco. Comprobaciones:

- Estado del disco de corte:
- Estado de la carcasa de protección antiproyecciones:
- Estado del cuchillo divisor:
- Estado del empujador:
- Estado de la carcasa de protección del motor:
- Estado de los rótulos y señales adheridas a la máquina:
- Estado de la conexión eléctrica:
- Compruebe que no se ha anulado la toma de tierra a través de la manguera:
- Estado del interruptor eléctrico:
- De la correcta ubicación de la máquina:
- Cambio de ubicación:
- Reparar:
- Revisar:
- Sustituir:
- Reponer:

B. Máquinas eléctricas manuales. Comprobaciones:

- Estado general de la máquina:
- Posibles daños al doble aislamiento eléctrico:
- Estado de las carcasas protectoras:
- Estado de los útiles de trabajo (discos, taladros, punteros, cartuchos):
- Estado de la manguera de alimentación eléctrica:
- Estado de la clavija de conexión eléctrica:
- Revisar:
- Reponer:
- Sustituir:
- Reparar:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

GRUPO 5.º COMPROBACION DE LA PREVENCION POR FASES GENERALES DE OBRA

5-1. Movimiento de tierras. Comprobaciones:

- Revise los taludes:
- Revise las protecciones sobre los taludes:
- Revise el estado de seguridad de las entibaciones:
- Revise que las señales sobre riesgos están en su lugar:
- Revise que sigue marcado, (o se sigue marcando), el límite de máxima aproximación de productos de la excavación a la coronación de ésta:
- Revise la maquinaria utilizada. Use para ello las listas de comprobación específicas: ...
 - Riesgo en:
 - Atención en:
 - Cerrar el acceso en:

5-2. Cimentación. Comprobaciones:

- Estado de los taludes, cortes y zanjas, a cuyo pie se trabaja:
- Estado de las protecciones o de la seguridad de las entibaciones junto a las que se trabaja o transita:
- Estado de seguridad de los encofrados:
- Compruebe que la señalización instalada, sigue en su lugar:
- Estado de las protecciones en general, (barreras, barandillas, pasarelas, etc.):
- Controle el método de vertido del hormigón según las especificaciones del Plan de Seguridad:
- Controle el estado de la maquinaria según las listas de comprobación específica:
- Riesgos en:
- Atención en:
- Reforzar en:
- Reparar en:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

5-3. Estructura. Comprobaciones a realizar:

- Revise la seguridad de los encofrados:
- Revise la seguridad del montaje de pasarelas:
- Revise la seguridad de las plataformas de descarga, castilletes de hormigonado:
- Revise la maquinaria utilizada según la lista de comprobación específica:
- Revise la idoneidad o no de las escaleras utilizadas:
- Controle la calidad y conservación del peldañado provisional realizado en las rampas de escalera:
- Asegúrese que están siempre instaladas las protecciones sobre las esperas de la ferralla de las rampas de escalera:
- Controle la conservación de las barandillas instaladas:
- Controle la conservación de las protecciones sobre los huecos horizontales: ..
- Compruebe el correcto recibido de las «omegas», (o taladros), de recibo de las horcas, (o bandejas), de instalación de redes de seguridad, (o de protección):
- Compruebe la correcta disposición de los anclajes inferiores de las redes de protección, (o de seguridad):
- Revise el estado de las redes y del resto de sus componentes, (lazos, cuerdas):
- Revise el estado de las horcas, (o de las bandejas):
- Compruebe la imposibilidad de caídas con vuelos hasta la red iguales o superiores a los 6 m.:
- Compruebe que las redes no están cargadas con objetos, (puntales, cascotes, etc.):
- Compruebe que se mantienen las barandillas de cerramiento perimetral de fachadas, huecos o patios:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- Presencie e indique, según las condiciones del Plan de Seguridad, el sentido de avance del desencofrado:
- Atención en:
- Cerrar en:
- Reparar en:
- Sustituir:
- Reponer:

5-4. Cerramiento. Comprobaciones:

- Estado y buena disposición de los andamios y demás medios auxiliares y maquinaria utilizados. Utilice la lista de comprobación específica.
- Revise la conservación del peldañado provisional y barandillas de las escaleras de servicio de la obra.
- Revise el estado de las rampas de madera peldañada, terminales de las escaleras de servicio.
- Revise todas las pasarelas existentes.
- Controle la estabilidad de los acopios realizados.
- Controle las posibilidades de sobrecarga de la estructura.
- Compruebe que se mantiene el orden y la limpieza.
- Revise el estado de las viseras.
 - Atención en:
 - Cerrar el acceso en:
 - Reponer:
 - Reparar:

LISTA TIPO DE COMPROBACION Y CONTROL DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

5-5. Cubiertas. Comprobaciones a realizar:

- Estado de las protecciones anticaídas utilizadas.
- Estabilidad de los acopios sobre las cubiertas.
- Estado de las pasarelas (o plataformas) de seguridad para circulaciones sobre la cubierta.
- Vigile que no se produzcan sobrecargas puntuales.
- Controle la utilización de medios auxiliares y de maquinaria. Para comprobar, siga listas de revisión específicas.
- Presencie las labores de remate (retirada de protecciones o similares), de las medidas de seguridad a cada situación según lo escrito en el Plan de Seguridad.

— Atención en:

— Riesgo grave en:

— Reponer:.....

— Sustituir:

— Reparar:.....

5-6. Oficinos. Comprobaciones:

- Compruebe la Seguridad de los medios auxiliares utilizados según las listas de comprobación específicas.
- Compruebe la Seguridad de la maquinaria utilizada, según las listas de comprobación específica.
- Compruebe los niveles de iluminación.
- Compruebe que se mantienen el orden y limpieza.
- Controle el sistema utilizado para la eliminación de escombros.
- Controle la instalación eléctrica de toda la obra. Utilice la lista de comprobación específica.

— Revisar:

— Reponer:

— Reparar:

— Sustituir:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**EDIFICIO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL.
NAVARRETE (La Rioja)**

A N E X O - I I I

AYUNTAMIENTO DE NAVARRETE.

SEPTIEMBRE 2017

ANEXO III

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE/INCIDENTE.

PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Aunque el objetivo de este Plan de Seguridad y Salud es establecer las bases para que las Empresas Subcontratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de Prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer la posibilidad de que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Primeros auxilios

Es necesario dotar a la obra de los botiquines de primeros auxilios, con los que se pueda dar las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados; el contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico-psíquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados. En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

En caso de accidente se actuará de la siguiente manera:

- **Accidentes de tipo leve:**

- Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la dirección facultativa de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

- **Accidentes de tipo grave:**

- Al coordinador en materia de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la dirección facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y establecer las correcciones oportunas
- A la autoridad laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales

ANEXO III. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

- **Accidentes mortales:**

- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse la levantamiento del cadáver y las investigaciones judiciales
- Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la dirección facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y establecer las correcciones oportunas
- A la autoridad laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Horario de trabajo en la obra:

- MAÑANAS DE 8.00 a 13.00 HORAS
- TARDES DE 14.30 a 19.00 HORAS

Centro de asistencia más próximo y teléfonos de emergencia

- CENTRO DE SALUD DE NAVARRETE
- CARRETERA DE ENTRENA, 7. NAVARRETE
- Teléfono: 941.44.06.38

- COMPLEJO HOSPITALARIO SAN MILLÁN – SAN PEDRO
- C/ PIQUERAS 98. LOGROÑO.
- Teléfono: 941.29.75.00

SERVICIOS DE EMERGENCIA	TELÉFONO
URGENCIAS Y EMERGENCIAS	112
BOMBEROS	112
CRUZ ROJA	941.225.212
GUARDIA CIVIL	062
POLICÍA LOCAL	092
POLICÍA NACIONAL	091
ASISCAR AMBULANCIAS	902.161.061
MUTUA UNIVERSAL MUGENAT	941.209.300
SERVICIO RIOJANO DE SALUD	061

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**EDIFICIO POLIDEPORTIVO MUNICIPAL.
NAVARRETE (La Rioja)**

P L A N O S

AYUNTAMIENTO DE NAVARRETE.

SEPTIEMBRE 2017

INDICE DE PLANOS

- S.01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- S.02. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA. COLOCACIÓN DE LA GRUA.
- S.03. PROTECCIONES COLECTIVAS. EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA DE SUELO DE PRIMERA.
- S.04. PROTECCIONES COLECTIVAS. EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA.
- S.05. PROTECCIONES COLECTIVAS. TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA DE PLANTA PRIMERA.
- S.06. PROTECCIONES COLECTIVAS. TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA DE PLANTA CUBIERTA.
- S.07. PROTECCIONES COLECTIVAS. SECCIÓN.
- S.08. CUADRO ELÉCTRICO GENERAL. ESQUEMA UNIFILAR