

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DE
REFORMA I ADEQUACIÓ DEL
CASAL DE ACTIVITATS PER ALS JOVES.
(Reforç estructural forjat existent de la planta pis).**

DESEMBRE DE 2.009.

EMPLAÇAMENT:

C/ Santa Bàrbara Nº-30
07250 VILAFRANCA DE BONANY.
MALLORCA.

PROMOTOR:

Ajuntament de VILAFRANCA DE
BONANY.

ARQUITECTE:

Jaume BONET BAUZÀ.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

ÍNDICE:

01. -OBJETO

02. - DATOS DE LA OBRA

- 2.01. - Promotores.
- 2.02. - Emplazamiento.
- 2.03. - Arquitecto o Redactor del Proyecto de Ejecución.
- 2.04. - Redactor o redactores del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 2.05. - Coordinador (sí procede) de Seguridad y Salud en fase de proyecto.
- 2.06. - Previsiones de Ejecución.

03. -CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

04. -RIESGOS GENERALES

- 4.01. - Riesgos Generales Evitables.
- 4.02. - Riesgos Generales Inevitables.

05. - PROCESO CONSTRUCTIVO Y RIESGOS/PREVENCIÓN EN CADA FASE

- 5.01. - Prevención general.
- 5.02.- Demolición Parcial.
- 5.03. - Movimiento de tierras.
- 5.04. - Cimentación y Estructura.
- 5.05. - Cubiertas.
- 5.06. - Albañilería y Cerramientos.
- 5.07. - Acabados.
- 5.08. - Instalaciones.

06. - MEDIDAS ESPECÍFICAS

- 6.01. - Riesgos especiales y prevención (Anexo II del R.D. 1627/1997).
- 6.02. - Información de utilidad en caso de accidente.

07. -PREVISIONES PARA TRABAJO FUTUROS

- 7.01. - Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 7.02. - Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

08. - NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

- 8.01. - General.
- 8.02. - Equipos De Protección Individual (EPI).
- 8.03. - Instalaciones y Equipos de obra.

09. - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

- 9.01. - Obligaciones del promotor.
 - 9.02. - Coordinador en materia de seguridad y salud.
 - 9.03. - Plan de seguridad y salud en el trabajo.
 - 9.04. - Obligaciones de contratistas y subcontratistas.
 - 9.05. - Obligaciones de los trabajadores autónomos.
 - 9.06. - Libro de incidencias.
 - 9.07. - Paralización de los trabajos.
 - 9.08. - Derechos de los trabajadores.
- Anejos al Pliego General de de Condiciones de Seguridad y Salud en la Edificación

01. - OBJETO.

De acuerdo con el RD 1627/97 de 24.10.97 se procede a la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud al no estar el presente Proyecto en ninguno de los supuestos definidos en el Artículo 4 del referido Real Decreto.

02. - DATOS DE LA OBRA.

02.01. - PROMOTOR.

El promotor del encargo es el **I'AJUNTAMENT de VILAFRANCA DE BONANY** con C.I.F.- P-0706500F, y domicilio la Plaza Major Nº-1; 07250 del municipio de VILAFRANCA DE BONANY.

02.02. - EMPLAZAMIENTO.

El solar motivo del presente proyecto queda emplazado en la C/ Santa Bárbara Nº-30; 07250 del municipio de VILAFRANCA DE BONANY; Mallorca, Baleares.

02.03. - ARQUITECTO REDACTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

Jaime BONET BAUZÁ, arquitecto colegiado Nº-370.134 con N.I.F.-43.086.782-P y domicilio compartido en la calle C/ Frco. Manuel de los Herreros Nº-9 P-4º-A, 07005 de PALMA de MALLORCA y C/ Palma Nº-48, 07240 de SANT JOAN; Mallorca, Baleares.

02.04. - REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Jaime BONET BAUZÁ, arquitecto colegiado Nº-370.134 con N.I.F.-43.086.782-P y domicilio compartido en la calle C/ Frco. Manuel de los Herreros Nº-9 P-4º-A, 07005 de PALMA de MALLORCA y C/ Palma Nº-48, 07240 de SANT JOAN; Mallorca, Baleares.

02.05. - COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO.

El coordinador de Seguridad y Salud será el arquitecto técnico director de la obra.

02.06. - PREVISIONES DE EJECUCIÓN.

A.- Duración estimada de la Obra: Cuarenta y ocho meses.

B.- El coste de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de CUARENTA Y TRES MIL EUROS (43.000,00€).

C.- Número de trabajadores. Se ha estimado un promedio de 5 trabajadores / día y no se emplearán en ningún momento de la obra a más de 20 trabajadores simultáneamente.

D. - CMD (Coste Medio Diario) de una cuadrilla de dos trabajadores.

25.00 €/ h. (Encargado), 20.00 €/ h. (Oficial 1ª albañilería), 16.00 €/ h. (Peón albañilería), 21.50 €/ h. (Oficial 1ª metal) y 18.50 €/ h. (Peón metal).

$$CMD = 25 \text{ €} \times 8 \text{ horas} + 20 \text{ €} \times 8 \text{ horas} + 16 \text{ €} \times 8 \text{ horas} + 21.50 \text{ €} \times 8 \text{ horas} + 18.50 \text{ €} \times 8 \text{ horas} = 808 \text{ €}$$

E.- ICMO (Influencia del coste de la mano de obra). La influencia del coste de la mano de obra es del 40%.

03. - CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

03.01. - CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| A.- Tipología. | Edificio existente entre medianeras |
| B.- N° de plantas. | P.B. + P.P. |
| ▪ Sobre rasante: | P.B. + P.P. |
| ▪ Bajo rasante: | Ninguna. |

04. - RIESGOS GENERALES.

04.01. - RIESGOS GENERALES EVITABLES.

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes con máquinas, herramientas y materiales.
- Heridas con objetos punzantes.
- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Desprendimientos.
- Electrocutaciones.
- Incendios.
- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Lesiones derivadas del ruido.
- Lesiones derivadas del polvo.
- Lesiones traumatológicas.
- Irritaciones.
- Alergias.
- Intoxicaciones.

04.02. - RIESGOS GENERALES INEVITABLES.

- Uso incorrecto de máquinas, vehículos, materiales y herramientas.
- Acceso a la obra de personas no autorizadas.
- Condiciones meteorológicas.
- Incorrecto mantenimiento de máquinas, vehículos, materiales y herramientas.
- Inadecuada profesionalidad de los operarios.
- Incumplimiento de los plazos previstos en la ejecución de las obras.
- Deficiente organización de la obra por parte de la empresa o empresas constructoras.
- Uso incorrecto de los elementos de protección (casco, guantes, gafas,...).

05. - PROCESO CONSTRUCTIVO Y RIESGOS / PREVENCIÓN EN CADA FASE.

05.00. - PREVENCIÓN GENERAL.

- Vallado general de la obra.
- Señalización de los acopios en la vía pública.
- Cartel indicador referente a la obligatoriedad del uso del casco.
- Cartel indicador referente a la prohibición del acceso a la obra de personas no autorizadas.
- Cartel indicador referente al riesgo de caída de objetos.
- Botiquín de primeros auxilios. Dicho botiquín estará a cargo de una persona capacitada designada por la empresa constructora.

05.01. - DEMOLICIONES.

Descripción.

Siguiendo las indicaciones descritas en la memoria del proyecto de ejecución y de la Dirección Facultativa se procederá a la protección y apuntalamiento de cualquier elemento susceptible de riesgo. Posteriormente se procederá a la demolición parcial según el orden es que a continuación se detalla:

- 1- Se procederá a la eliminación de los elementos que puedan perturbar el desescombrado, muebles, etc.
 - 2- Se procederá seguidamente a la eliminación de los elementos de carpintería y cerrajería que no afecten la estabilidad del elemento estructural en el que estén situados y se dispondrá, en los huecos que den al vacío, de protecciones provisionales.
- Los cercos se desmontarán cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.
- 3- Demolición de revestimiento de suelos. Se levantará sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados sin debilitar las bóvedas de escalera u otras, ni vigas y viguetas.
 - 4- Demolición de revestimientos verticales en los muros. Los enlucidos y revocos se realizará evitando debilitar los tabiques o muros de carga.
 - 5- Demolición de forjados: Se desmontarán después de haber suprimido todos los elementos situados encima del forjado. Los elementos en voladizo, en los casos que hubiere, se habrán apuntalado previamente, así como el forjado en que se observe cesión. Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éstos.
- Los cortes de forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.
- Se observará especialmente el estado del forjado junto a bajantes y en contacto con chimeneas y en las zonas de empotramiento en el muro se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y sin arrojar material de entrevigado sobre el forjado inferior.
- Previa suspensión de la vigueta en sus dos extremos, se anularán sus apoyos y se descenderá. Se pondrá especial cuidado en no debilitar los muros de carga al arrancar las vigas.
- 6- Demolición de cargaderos: No se quitarán hasta no haber apuntalado convenientemente los forjados que gravitan sobre ellos.

Condiciones de seguridad en el trabajo:

Antes de la demolición de los elementos, sobrantes:

El edificio, al comienzo de las demoliciones parciales, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m. Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas. Se protegerán los elementos de servicios públicos que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas y farolas. En fachadas se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, etc. así como cascos, gafas antifragmentos, careta antichispa, botas de suela y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse. Se dispondrá como mínimo de un extintor manual contra incendios. No se permitirán hogueras dentro del edificio ni en el exterior.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llamas como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las compañías suministradoras (si procede). Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobándose que no existen almacenamiento de materia - les combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de polvo durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctricas puesta a tierra.

Durante la demolición:

El orden de demolición se efectuará en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Durante la demolición, si aparecen grietas se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Siempre que la altura de caída del operario sea, superior a 3 m utilizará cinturón de seguridad, anclado en puntos fijos o se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los que se haya quitado el entrevigado. No se suprimirán los elementos atirantados o de arrastramiento en tanto no se contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos. Se apuntalarán los elementos en voladizos antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios o aparatos sanitarios.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmonte de un elemento, no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. El abatimiento de un elemento se realizará permitiéndole el giro pero no el desplazamiento de sus puntos mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar interiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

Se dispondrá en un lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización técnica.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

La evacuación de escombros se puede realizar en las siguientes formas:

-Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos.

-Mediante canales: El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. Su sección útil no será superior al 50x50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

No se permitirá lanzar libremente el escombros desde una altura superior a 2 plantas sobre el terreno. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Se desinfectará cuando pueda transmitir enfermedades contagiosas. En todos los casos el lugar donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m² sobre forjados aunque estén en buen estado y no se depositarán escombros sobre los andamios.

No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectadas por aquella.

Después de la demolición:

Se hará una revisión general de la edificación para observar las posibles lesiones surgidas durante la demolición. Se cumplirán además, todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo y las Ordenanzas Municipales.

DEMOLICIONES.

| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• DESPLOMES EN EDIFICIOS COLINDANTES• CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS• DESPLOME DE ANDAMIOS• ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS• ATROPELLOS, COLISIONES Y VUELCOS• CONTAGIOS POR LUGARES INSALUBRES• RUIDOS• VIBRACIONES• AMBIENTE PULVÍGENO• ELECTROCUCIONES | <ul style="list-style-type: none">• OBSERVACIÓN Y VIGILANCIA DE LOS EDIFICIOS COLINDANTES• APUNTALAMIENTOS Y APEOS• PASOS O PASARELAS• CABINAS O PÓRTICOS DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS• REDES VERTICALES• BARANDILLAS DE SEGURIDAD• ARRIOSTRAMIENTO CUIDADOSO DE LOS ANDAMIOS• RIEGOS CON AGUA• ANDAMIOS DE PROTECCIÓN• CONDUCTOS DE DESESCOMBRO• ANULACIÓN DE INSTALACIONES ANTIGUAS | <ul style="list-style-type: none">• BOTAS DE SEGURIDAD• GUANTES CONTRA AGRESIONES MECÁNICAS• GAFAS DE SEGURIDAD• MASCARILLA FILTRANTE• PROTECTORES AUDITIVOS• CINTURONES Y ARNESES DE SEGURIDAD• MÁSTILES Y CABLES FIADORES |

05.02. - MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- Descripción.

No es motivo del presente proyecto aunque ello no significa que deban tomarse las medidas preventivas correspondientes a los riesgos más frecuentes y usarse las protecciones ya sean individuales ya sean colectivas adecuadas a los trabajos a ejecutar.

| MOVIMIENTO DE TIERRAS. | | |
|--|--|---|
| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
| <ul style="list-style-type: none"> • CAÍDAS DE OPERARIOS AL MISMO NIVEL. • CAÍDAS DE OPERARIOS AL INTERIOR DE LA EXCAVACIÓN. • CAÍDAS DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS. • CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS. • CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS. • ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS POR PARTES MÓVILES DE MAQUINARIA. • LESIONES Y/O CORTES EN MANOS Y PIES. • SOBRESFUERZOS. • RUIDO, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. • VIBRACIONES. • AMBIENTE PULVÍGENO. • CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS. • CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS. • AMBIENTES POBRES EN OXÍGENO. • INHALACIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS. • RUINAS, HUNDIMIENTOS, DESPLOMES EN EDIFICIOS COLINDANTES. • CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS. • TRABAJOS EN ZONAS HÚMEDAS O MOJADAS • PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN INTERNA DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA. • DESPLOMES, DESPRENDIMIENTOS, HUNDIMIENTOS DEL TERRENO. • CONTAGIOS POR LUGARES INSALUBRES. • EXPLOSIONES E INCENDIOS. • DERIVADOS ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO. | <ul style="list-style-type: none"> • TALUD NATURAL DEL TERRENO. • ENTIBACIONES. • LIMPIEZA DE BOLOS Y VISERAS. • APUNTALAMIENTOS, APEOS. • ACHIQUE DE AGUAS. • BARANDILLAS EN BORDE DE EXCAVACIÓN. • TABLEROS O PLANCHAS EN HUECOS HORIZONTALES. • SEPARACIÓN TRÁNSITO DE VEHÍCULOS Y OPERARIOS. • NO PERMANECER EN RADIO DE ACCIÓN MÁQUINAS. • AVISADORES ÓPTICOS Y ACÚSTICOS EN MAQUINARIA. • PROTECCIÓN PARTES MÓVILES MAQUINARIA. • CABINAS O PÓRTICOS DE SEGURIDAD. • NO ACOPIAR MATERIALES JUNTO BORDE EXCAVACIÓN. • CONSERVACIÓN ADECUADA VÍAS DE CIRCULACIÓN. • VIGILANCIA EDIFICIOS COLINDANTES. • NO PERMANECER BAJO FRENTE EXCAVACIÓN. • DISTANCIA DE SEGURIDAD LÍNEAS ELÉCTRICAS. | <ul style="list-style-type: none"> • CASCO DE SEGURIDAD. • BOTAS O CALZADO DE SEGURIDAD. • BOTAS DE SEGURIDAD IMPERMEABLES. • GUANTES DE LONA Y PIEL. • GUANTES IMPERMEABLES. • GAFAS DE SEGURIDAD. • PROTECTORES AUDITIVOS. • CINTURÓN DE SEGURIDAD. • ROPA DE TRABAJO. • TRAJE DE AGUA (IMPERMEABLE). |

05.03. - CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS.

- Descripción.

No se interviene en la cimentación del edificio existente ya que no se modifica la cimentación del edificio existente, ni se altera significativamente el estado de cargas existente en el edificio.

El forjado planta piso del edificio de de “Ca ses monges” es un forjado de vigueta cerámica armada con barras de acero liso dulce y bovedilla cerámica sin capa de compresión. Este tipo de sistema constructivo es obsoleto y genera muchas dudas debido a que los usos que hoy en día tienen los edificios, que generan un incremento de las cargas permanentes y las sobrecargas de uso en el propio edificio. Esto supone que un sistema constructivo basado en un forjado de vigueta cerámica, aunque su estado de conservación parezca correcto no genera las garantías suficientes que eviten el colapso del mismo. Así pues, la intervención estructural consiste en el refuerzo y adecuación de forjado existente de la planta piso del edificio de de “Ca ses monges” con el fin de actualizar el estado de cargas del forjado existente según se establece en el CTE a las necesidades y usos de hoy en día.

Las fases del montaje serán las siguientes:

- Desviación de las instalaciones existentes si fuera necesario.
- Descubrir los nervios del forjado en toda su longitud, mediante desmontaje de falso techo, picado de revestimiento, etc., según el tipo de acabado de la superficie inferior del forjado a tratar.
- Saneamiento de los nervios deteriorados si fuera necesario:
 1. Se descarnarán los nervios y/o viguetas dañadas eliminando las partes sueltas.
 2. Se quitará el óxido mediante cepillo metálico para impedir que el óxido se extienda y a posteriori se imprimirá con una pintura anti-corrosión para su posterior reconstrucción.
 3. Se reconstruirán los nervios con mortero sika o similar.
- Picado del revestimiento en la zona de los apoyos, si fuera necesario sanear la zona.
- Fijación de los anclajes a la pared.
- Montaje de los perfiles extremos.
- Montaje de los perfiles centrales.
- Entrada en carga de la viga mediante el sistema de tensado.
- Relleno de mortero sin retracción entre el perfil y la viga.

Finalmente el forjado estará compuesto por el forjado existente de vigueta cerámica armada con barras de acero liso dulce y bovedilla cerámica y el refuerzo a base de viguetas metálicas HEB 120. Se cumplirá con la Instrucción EHE, EFHE, la Norma NBE-FL-90, RL-80 y las normas NTE-FFB (1975), así como, las indicaciones descritas en la memoria del proyecto de ejecución (Ver memoria de cálculo y Pliego de condiciones de los materiales) y la Dirección Facultativa.

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS.

| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • CAÍDAS DE OPERARIOS AL MISMO NIVEL. • CAÍDAS DE OPERARIOS A DISTINTO NIVEL. • CAÍDA DE OPERARIOS AL VACÍO. • CAÍDA DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS. • CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS. • CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS. • ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS. • ATROPELLOS, COLISIONES, ALCANCES Y VUELCO DE CAMIONES. • LESIONES Y/O CORTES EN MANOS Y PIES. • SOBRESFUERZOS. • RUIDOS, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA • VIBRACIONES. • AMBIENTE PULVIGENO. • CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS. • DERMATOSIS POR CONTACTO DE HORMIGÓN. • CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS. • INHALACIÓN DE VAPORES. • ROTURA, HUNDIMIENTO, CAÍDAS DE ENCOFRADOS Y DE ENTIBACIONES. • CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS. • TRABAJOS EN ZONAS HÚMEDAS O MOJADAS. • DESPLOMES, DESPRENDIMIENTOS, HUNDIMIENTOS DEL TERRENO. • CONTAGIOS POR LUGARES INSALUBRES. • EXPLOSIONES E INCENDIOS. • DERIVADOS DE MEDIOS AUXILIARES USADOS. • RADIACIONES Y DERIVADOS DE LA SOLDADURA. • QUEMADURAS EN SOLDADURA OXICORTE. • DERIVADOS ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO. | <ul style="list-style-type: none"> • MARQUESINAS RÍGIDAS. • BARANDILLAS. • PASOS O PASARELAS. • REDES VERTICALES. • REDES HORIZONTALES. • ANDAMIOS DE SEGURIDAD. • MALLAZOS. • TABLEROS O PLANCHAS EN HUECOS HORIZONTALES. • ESCALERAS AUXILIARES ADECUADAS. • ESCALERA DE ACCESO PELDAÑEADA Y PROTEGIDA. • CARCASAS RESGUARDOS DE PROTECCIÓN DE PARTES. MÓVILES DE MÁQUINAS. • MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA. • CABINAS O PÓRTICOS DE SEGURIDAD. • ILUMINACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL ADECUADA. • LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO. • DISTANCIA DE SEGURIDAD A LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS. | <ul style="list-style-type: none"> • CASCO DE SEGURIDAD. • BOTAS O CALZADO DE SEGURIDAD. • GUANTES DE LONA Y PIEL. • GUANTES IMPERMEABLES. • GAFAS DE SEGURIDAD. • PROTECTORES AUDITIVOS. • CINTURÓN DE SEGURIDAD. • CINTURÓN ANTIVIBRATORIO. • ROPA DE TRABAJO. • TRAJE DE AGUA (IMPERMEABLE). |

05.04. - CUBIERTAS.

No es motivo del presente proyecto aunque ello no significa que deban tomarse las medidas preventivas correspondientes a los riesgos más frecuentes y usarse las protecciones ya sean individuales ya sean colectivas adecuadas a los trabajos a ejecutar.

| CUBIERTAS. | | |
|--|---|--|
| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
| <ul style="list-style-type: none">• CAÍDAS DE OPERARIOS AL MISMO NIVEL.• CAÍDAS DE OPERARIOS A DISTINTO NIVEL.• CAÍDA DE OPERARIOS AL VACÍO.• CAÍDA DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS.• CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS.• CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS.• ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS.• LESIONES Y/O CORTES EN MANOS Y PIES• SOBRESFUERZOS• RUIDOS, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA• VIBRACIONES• AMBIENTE PULVÍGENO• CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS• DERMATOSIS POR CONTACTO DE CEMENTO Y CAL.• CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS E INDIRECTOS.• CONDICIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS.• TRABAJOS EN ZONAS HÚMEDAS O MOJADAS• DERIVADOS DE MEDIOS AUXILIARES USADOS• QUEMADURAS EN IMPERMEABILIZACIONES.• DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO.• DERIVADOS DE ALMACENAMIENTO INADECUADO DE PRODUCTOS COMBUSTIBLES | <ul style="list-style-type: none">• MARQUESINAS RÍGIDAS.• BARANDILLAS.• PASOS O PASARELAS.• REDES VERTICALES.• REDES HORIZONTALES.• ANDAMIOS DE SEGURIDAD.• MALLAZOS.• TABLEROS O PLANCHAS EN HUECOS HORIZONTALES.• ESCALERAS AUXILIARES ADECUADAS.• ESCALERA DE ACCESO PELDAÑEADA Y PROTEGIDA.• CARCASAS RESGUARDOS DE PROTECCIÓN DE PARTES MÓVILES DE MÁQUINAS.• PLATAFORMAS DE DESCARGA DE MATERIAL.• EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.• LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO.• HABILITAR CAMINOS DE CIRCULACIÓN.• ANDAMIOS ADECUADOS. | <ul style="list-style-type: none">• CASCO DE SEGURIDAD.• BOTAS O CALZADO DE SEGURIDAD.• GUANTES DE LONA Y PIEL.• GUANTES IMPERMEABLES.• GAFAS DE SEGURIDAD.• MASCARILLAS CON FILTRO MECÁNICO• PROTECTORES AUDITIVOS.• CINTURÓN DE SEGURIDAD.• BOTAS, POLAINAS, MANDILES Y GUANTES DE CUERO PARA IMPERMEABILIZACIÓN.• ROPA DE TRABAJO. |

05.05. - ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS.

- Descripción.

No es motivo del presente proyecto aunque ello no significa que deban tomarse las medidas preventivas correspondientes a los riesgos más frecuentes y usarse las protecciones ya sean individuales ya sean colectivas adecuadas a los trabajos a ejecutar.

| ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS. | | |
|---|---|---|
| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
| <ul style="list-style-type: none">• CAÍDAS DE OPERARIOS A DISTINTO NIVEL.• CAÍDA DE OPERARIOS AL VACÍO.• CAÍDA DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS.• CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS.• CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS.• ATRAPAMIENTOS, APLASTAMIENTOS EN MEDIOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.• LESIONES Y/O CORTES EN MANOS.• LESIONES Y/O CORTES EN PIES.• SOBRESFUERZOS• RUIDOS, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA• VIBRACIONES• AMBIENTE PULVÍGENO• CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS• DERMATOSIS POR CONTACTO DE CEMENTO Y CAL.• CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS.• CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS.• DERIVADOS MEDIOS AUXILIARES USADOS• DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO. | <ul style="list-style-type: none">• MARQUESINAS RÍGIDAS.• BARANDILLAS.• PASOS O PASARELAS.• REDES VERTICALES.• REDES HORIZONTALES.• ANDAMIOS DE SEGURIDAD.• MALLAZOS.• TABLEROS O PLANCHAS EN HUECOS HORIZONTALES.• ESCALERAS AUXILIARES ADECUADAS.• ESCALERA DE ACCESO PELDAÑEADA Y PROTEGIDA.• CARCASAS RESGUARDOS DE PROTECCIÓN DE PARTES MÓVILES DE MÁQUINAS.• MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA• PLATAFORMAS DE DESCARGA DE MATERIAL.• EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.• ILUMINACIÓN NATURAL O ARTIFICIAL ADECUADA• LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO.• ANDAMIOS ADECUADOS. | <ul style="list-style-type: none">• CASCO DE SEGURIDAD.• BOTAS O CALZADO DE SEGURIDAD.• GUANTES DE LONA Y PIEL.• GUANTES IMPERMEABLES.• GAFAS DE SEGURIDAD.• MASCARILLAS CON FILTRO MECÁNICO• PROTECTORES AUDITIVOS.• CINTURÓN DE SEGURIDAD.• ROPA DE TRABAJO |

05.06. - ACABADOS.

- Descripción.

Se realizará el solado de la planta piso así como el remate de los acabados interiores previa demolición y repicado de los mismos.

Quedan definidos en el Estado de Mediciones los tipos, calidades y su ubicación en la obra, debiendo seguir las indicaciones descritas en la memoria del proyecto de ejecución (Pliego de condiciones de los materiales) y la Dirección Facultativa.

| ACABADOS. | | |
|--|---|--|
| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
| <ul style="list-style-type: none"> • CAÍDAS DE OPERARIOS AL MISMO NIVEL. • CAÍDAS DE OPERARIOS A DISTINTO NIVEL. • CAÍDA DE OPERARIOS AL VACÍO. • CAÍDAS DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS. • CAÍDAS DE MATERIALES TRANSPORTADOS. • CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS. • ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS. • ATROPELLLOS, COLISIONES, ALCANCES, VUELCO DE CAMIONES. • LESIONES Y/O CORTES EN MANOS. • LESIONES Y/O CORTES EN PIES. • SOBRESFUERZOS. • RUIDO, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. • VIBRACIONES. • AMBIENTE PULVÍGENO. • CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS. • DERMATOSIS POR CONTACTO CEMENTO Y CAL. • CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS. • CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS. • AMBIENTES POBRES EN OXÍGENO. • INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES. • TRABAJOS EN ZONAS HÚMEDAS O MOJADAS. • EXPLOSIONES E INCENDIOS. • DERIVADOS DE MEDIOS AUXILIARES USADOS. • RADIACIONES Y DERIVADOS DE SOLDADURA. • QUEMADURAS. • DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO. • DERIVADOS DEL ALMACENAMIENTO INADECUADO DE PRODUCTOS COMBUSTIBLES. | <ul style="list-style-type: none"> • MARQUESINAS RÍGIDAS. • BARANDILLAS. • PASOS O PASARELAS. • REDES VERTICALES. • REDES HORIZONTALES. • ANDAMIOS DE SEGURIDAD. • MALLAZOS. • TABLEROS O PLANCHAS EN HUECOS HORIZONTALES. • ESCALERAS AUXILIARES ADECUADAS. • ESCALERA DE ACCESO PELDAÑEADA Y PROTEGIDA. • CARCASAS O RESGUARDOS DE PROTECCIÓN DE PARTES MÓVILES DE MÁQUINAS. • MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA. • PLATAFORMAS DE DESCARGA DE MATERIAL. • EVACUACIÓN DE ESCOMBROS. • ANDAMIOS ADECUADOS. • LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO. | <ul style="list-style-type: none"> • CASCO DE SEGURIDAD. • BOTAS O CALZADO DE SEGURIDAD. • BOTAS DE SEGURIDAD IMPERMEABLES. • GUANTES DE LONA Y PIEL. • GUANTES IMPERMEABLES. • GAFAS DE SEGURIDAD. • PROTECTORES AUDITIVOS. • CINTURÓN DE SEGURIDAD. • ROPA DE TRABAJO. • PANTALLA DE SOLDADOR. |

05.07. - INSTALACIONES.

- Descripción.

No es motivo del presente proyecto aunque ello no significa que deban tomarse las medidas preventivas correspondientes a los riesgos más frecuentes y usarse las protecciones ya sean individuales ya sean colectivas adecuadas a los trabajos a ejecutar.

| INSTALACIONES. | | |
|---|--|--|
| Riesgos más frecuentes. | Medidas Preventivas. | Protecciones Individuales. |
| <ul style="list-style-type: none"> • CAÍDAS DE OPERARIOS AL MISMO NIVEL. • CAÍDAS DE OPERARIOS A DISTINTO NIVEL. • CAÍDA DE OPERARIOS AL VACÍO. • CAÍDAS DE OBJETOS SOBRE OPERARIOS. • CHOQUES O GOLPES CONTRA OBJETOS. • ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS. • LESIONES Y/O CORTES EN MANOS. • LESIONES Y/O CORTES EN PIES. • SOBRESFUERZOS. • RUIDO, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. • CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS. • AFECCIONES EN LA PIEL. • CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS. • CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS. • AMBIENTES POBRES EN OXÍGENO. • INHALACIÓN DE VAPORES Y GASES. • TRABAJOS EN ZONAS HÚMEDAS O MOJADAS. • EXPLOSIONES E INCENDIOS • DERIVADOS DE MEDIOS AUXILIARES USADOS. • RADIACIONES Y DERIVADOS DE SOLDADURA. • QUEMADURAS. • DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO. • DERIVADOS DEL ALMACENAMIENTO INADECUADO DE PRODUCTOS COMBUSTIBLES. | <ul style="list-style-type: none"> • MARQUESINAS RÍGIDAS. • BARANDILLAS. • PASOS O PASARELAS. • REDES VERTICALES. • REDES HORIZONTALES. • ANDAMIOS DE SEGURIDAD. • MALLAZOS. • TABLEROS O PLANCHAS EN HUECOS HORIZONTALES. • ESCALERAS AUXILIARES ADECUADAS. • ESCALERA DE ACCESO PELDAÑEADA Y PROTEGIDA. • CARCASAS O RESGUARDOS DE PROTECCIÓN DE PARTES MÓVILES DE MÁQUINAS. • MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA. • PLATAFORMAS DE DESCARGA DE MATERIAL. • EVACUACIÓN DE ESCOMBROS. • LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO. | <ul style="list-style-type: none"> • CASCO DE SEGURIDAD. • BOTAS O CALZADO DE SEGURIDAD. • BOTAS DE SEGURIDAD IMPERMEABLES. • GUANTES DE LONA Y PIEL. • GUANTES IMPERMEABLES. • GAFAS DE SEGURIDAD. • PROTECTORES AUDITIVOS. • CINTURÓN DE SEGURIDAD. • ROPA DE TRABAJO. • PANTALLA DE SOLDADOR. |

06. - MEDIDAS ESPECÍFICAS.

06.01. - RIESGOS ESPECIALES Y PREVENCIÓN (ANEXO II DEL R.D. 1627/1997).

- A.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- B.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- C.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- D.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- E.- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- F.- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- G.- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- H.- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- I.- Trabajos que impliquen el uso de explosivos
- J.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

06.02. - INFORMACIÓN DE UTILIDAD EN CASO DE ACCIDENTE.

Como medidas de medicina preventiva y primeros auxilios la empresa constructora dispondrá de servicio médico propio o mancomunado. Además deberá disponerse de un botiquín con el material necesario y especificado por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que será revisado mensualmente con reposición inmediata en caso de consumo.

Listado de Centros de Asistencia y Centros de Interés más próximos:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| A.- Centro Salud de Vilafranca. | Vilafranca, C/ Costa I Llobera s/n, Tel.- 971 56 05 50 |
| B.- Hospital de Manacor. | Manacor, Ctra Manacor- Alcudia s/n, Tel.- 971 84 70 00 |
| C.- Hospital Son Dureta. | Palma, C/ Andrea Doria Nº-55, Tel.- 971 17 50 00. |
| D.- Tel. Ambulancias | 971 20 41 11. |
| E.- Tel. de Urgencias | 061. |
| F.- Tel. Bomberos. | 085. |
| G.- Tel. de Emergencia. | 112. |
| H.- Tel. Ayuntamiento de Vilafranca | 971 83 21 06. |

Se adjunta anexo de listado de Centros Sanitarios de Mallorca.

07. - PREVISIONES PARA TRABAJO FUTUROS.

07.01.- PREVISIÓN DE TRABAJOS DE REPARACIÓN, ENTRETENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.

Una vez finalizada dicha construcción, los elementos de riesgos previstos serán los comunes para este tipo de construcciones, sin que ninguno de ellos presente ningún riesgo ni agravamiento fuera de lo normal; además los materiales usados no son de tipo tóxico.

La previsión de los trabajos a realizar para la reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento serán los siguientes:

- A.- En fachadas con altura superior a 6.00m, ya sea en paramentos verticales, ventanas y terrazas.
- B.- En fachadas con altura inferior a 6.00m, ya sea en paramentos verticales, ventanas y terrazas.
- C.- Cubiertas inclinadas y cubiertas planas, ya sea en actuaciones directas o en los elementos que en ellas se encuentran (antenas, chimeneas, etc.).
- D.- En el interior del edificio.
- E.- Maquinaria y otros elementos interiores.

Todo ello con la finalidad de evitar los riesgos más comunes derivados a los trabajos previstos.

07.02. - RIESGOS Y PREVENCIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 se establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores. Así pues, según las actuaciones especificadas en el apartado anterior, **apartado 07.01** referente a las actuaciones previstas a posteriori en el edificio, se tomará como referencia, en cuanto a riesgos más frecuentes, medidas preventivas y protecciones individuales, los cuadros ya detallados en el **capítulo 05**, referente al proceso constructivo, riesgos y prevención, en cuanto a los apartados:

- A.- **05.03- Estructura.**
- B.- **05.06- Acabados.**

08. - NORMATIVA DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

08.01. - GENERAL.

1. - **Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**
Ley 31/95 de 8 de noviembre de 1995 de J. Estado.
BOE 10-11-95
2. - **Reglamento de los Servicios de Prevención.**
Real Decreto 39/97 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo.
BOE 31-01-97
3. - **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (transposición Directiva 92/57/CEE).**
Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 Varios.
BOE 25-10-97
4. - **Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.**
Real Decreto 485/97 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo.
BOE 23-04-97
5. - **Modelo de libro de incidencias.**
Orden de 20 de septiembre de 1986 del Ministerio de Trabajo.
BOE 13-10-86
Corrección de errores
BOE 31-10-86
6. - **Modelo de notificación de accidentes de trabajo.**
Orden de 16 de diciembre de 1987.
BOE 29-12-87
7. - **Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.**
Orden de 20 de mayo de 1952. del Ministerio de Trabajo.
BOE 15-06-52
Modificación Orden de 19 de diciembre de 1953 del Ministerio de Trabajo.
BOE 22-12-53
Complementario Orden de 02 de septiembre de 1966 del Ministerio de Trabajo.
BOE 01-10-66
8. - **Cuadro de enfermedades profesionales.**
Real Decreto 1995/78.
BOE 25-08-78
9. - **Ordenanza General de seguridad e higiene en el trabajo.**
Orden de 09 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo.
BOE 16-03-71
Corrección de errores
BOE 06-04-71
(Derogados Títulos I y III Título II: cap. I a V, VII, XIII)
10. - **Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.**
Orden 28 de agosto de 79 del Ministerio de Trabajo
Anterior no derogada. Orden 28-08-70 del Ministerio de Trabajo.
BOE 05 a 09-09-70
Corrección de errores
BOE 17-10-70
Modificación (no derogada) Orden 27-07-73 del Ministerio de Trabajo.
Interpretación varios artículos Orden 21-11-70 del Ministerio de Trabajo.
BOE 28-11-70
Interpretación varios artículos Resolución 24-11-70 del D.G.T.
BOE 05-12-70
11. - **Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.**
Real Decreto 1316/89. 27 de octubre de 1989
BOE 02-11-89
12. - **Reglamento sobre trabajo con riesgo de amianto.**
Orden de 31 de octubre de 1984. del Ministerio de Trabajo.
BOE 07-11-84
Corrección de errores
BOE 22-11-84
Normas complementarias
Orden de 07 de enero de 1987. del Ministerio de Trabajo.
BOE 15-01-87
Modelo libro de registro
Orden de 22 de diciembre de 1987. del Ministerio de Trabajo.
BOE 29-12-87
13. - **Disposiciones mín. seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE).**
Real Decreto 487/87. 23 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo
BOE 23-04-97

14. - **Señalización y obras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.**
Orden de 31 de agosto de 1987 del Ministerio de Trabajo.

15. - **Estatuto de los trabajadores.**
Ley 8/80 de 01 de marzo de 1980. del Ministerio de Trabajo.
Regulación de la jornada laboral
Real Decreto 2001/83 de 28 de julio de 1983.
BOE 03-08-83
Formación de comités de seguridad
Decreto 423/71 de 11 de marzo de 1971. del Ministerio de Trabajo.
BOE 16-03-71

08.02. - EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).

1. - **Condiciones comerciales y libre circulación de EPI.** (Directiva 89/686/CEE)
Real Decreto 1407/92 de 20 de noviembre de 1992 de Ministerio de Relaciones con las Cortes.
BOE 28-12-92
Modificación: marcado "CE" de conformidad y año de colocación
Real Decreto 159/95 de 03 de febrero de 1995.
BOE 08-03-95
Modificación Real Decreto 159/95
Orden 20 de marzo de 1997
BOE 06-03-97
2. - **Disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.** (Transposición Directiva 89/656/CEE)
Real Decreto 773/97 de 30 de mayo de 1997 del Ministerio de la Presidencia.
BOE 12-06-97
3. - **EPI contra caída de altura. Disposiciones de descenso.**
UNEEN 341 de 22 de mayo de 1997 de AENOR.
BOE 23-06-97
4. - **Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.**
UNEEN 344/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.
BOE 07-11-97
5. - **Especificaciones calzado protección uso profesional.**
UNEEN 345/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.
BOE 07-11-97
6. - **Especificaciones calzado trabajo uso profesional.**
UNEEN 346/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.
BOE 07-11-97
7. - **Especificaciones calzado seguridad uso profesional.**
UNEEN 347/A1 de 20 de octubre de 1997 de AENOR.
BOE 07-11-97

08.03. - INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA.

1. - **Disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.** (Transposición Directiva 89/656/CEE)
Real Decreto 1215/97 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de Trabajo.
BOE 18-07-97
2. - **MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.**
Orden de 31 de octubre de 1973 del Ministerio de Industria.
BOE 27-12-73
3. - **ITC MIE-AEM 3 carretillas automotoras de manutención.**
Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía.
BOE 09-06-89
4. - **Reglamento de aparatos elevadores para obras.**
Orden de 23 de mayo de 1977 del Ministerio de Industria.
BOE 14-06-77
Corrección de errores
BOE 18-07-77
Modificación
Orden de 07 de marzo de 1981. de MIE.
BOE 14-03-81
Modificación
Orden de 16 de noviembre de 1981.
5. - **Requisitos de seguridad y salud de máquinas.** (Directiva 89/392/CEE)
Real Decreto 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 del Ministerio de relaciones con las Cortes.
BOE 11-12-92
6. - **ITC-MIE-AEM4. Grúas Móviles autopropulsadas usadas.**
Real Decreto 2370/96 de 18 de noviembre de 1996 Ministerio de Industria y Energía
BOE 24-12-96

7. - **Reglamento Seguridad en las máquinas.**
Real Decreto 495/86 de 23 de mayo de 1986 del Ministerio de Presidencia del Gobierno.
BOE21-07-86
Corrección de errores
BOE 04-10-86
Modificación
Real Decreto 590/89 de 19 de mayo de 1989. de Ministerio de Presidencia del R. Cor.
BOE 19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1
Orden de 08 de abril de 1991. de Ministerio de Relaciones con las Cortes.
BOE 11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE)
Real Decreto 830/91 de 24 de mayo de 1991. de Ministerio de Relaciones con las Cortes.
BOE 31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias (Directiva 84/532/CEE)
Real Decreto 245/89 de 27 de febrero de 1989. de Ministerio de Industria y Energía
BOE11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones
Real Decreto 71/92 de 31 de enero de 1992. de Ministerio de Industria y Energía
BOE06-02-92

8. - **ITC-MIE-AEM2. Grúas - Torre desmontables para obra.**
Orden de 28 de junio de 1988 del MIE
BOE 07-07-88
Corrección de errores
Orden 28-06-88
BOE 05-10-88

| |
|---|
| 08.04. - NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES). |
|---|

09. - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

9.01. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

9.02. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- 1.Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- 2.Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- 3.Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 4.Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- 5.Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- 6.Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9.03 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

9.04. - OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

9.05. - OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

9.06. - LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente se notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

9.07. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

9.08. - DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

9.09. - DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que le exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Anejos al Pliego General de de Condiciones de Seguridad y Salud en la Edificación

Anejo 1.- De carácter general

- 1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
- 2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
- 3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas

- 1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
- 2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
- 3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
- 4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
- 5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
- 6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
- 7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
- 8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
- 9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
- 10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo en particular dorsolumbar son:
 - a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
 - b) Carga difícil de sujetar.
 - c) Esfuerzo físico importante.
 - d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
 - e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
 - f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
 - g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
 - h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
 - i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
 - j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

Anejo 3.- Andamios

1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
- 2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- 3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
- 4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
- 5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Montaje y desmontaje del andamio

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual. Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a: La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.-Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.-Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.

3.-La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

4.-El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.-Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

- 6.-Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.
- 7.-Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.
- 8.-Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.
- 9.-Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.
- 10.-Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.
- 11.-En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.
- 12.-Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

- 1.-Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc. Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
 - 2.- Su montaje se realizará:
 - a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.
 - b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.
- En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.
- c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos antiácidas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.
- 3.- Previo a su montaje:
 - a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.
 - b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.
 - c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.
- 4.-Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.
- 5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.
- 6.- El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.
- 7.-Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.
- 8.-En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo " y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.
 - 2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas"
- En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.
- 3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
 - 4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
 - 5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
 - 6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.

b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.

c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).

d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.

15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.

16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.

17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.

Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.

18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticaída seguricable).

19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.

20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).

Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).

21.- Las plataformas (guindolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.

22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.

23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.

24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.

En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.

25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.

26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales

27.- Se prohibirá las pasarelas de tabloneros entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.

- 28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio
- 29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.
- 30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados
- 31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente
- 32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.
- 33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables mecanismos de elevación, pescantes, etc. .En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

- 1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.
- 2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 "Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas". Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.
- 3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
- 4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
- 5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- 6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- 7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.
- 8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- 9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.
- 10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
- 11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.
- 12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.
- 13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.
- 14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.
- 15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.
- 16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m). Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra.

21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.

22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.

23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.

26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.

28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel más bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.

29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.

Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.

31.- Una vez colocados los tabloneros en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.

Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.

33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.

34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.

Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).

35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tabloneros, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.

2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:

a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.

b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.

c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.

- d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.
- e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída estén correctamente instalados.
- f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
- g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
- h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tabloneros, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. superiores a las cargas máximas del andamio.
- e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
- f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

- 1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
- 2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
- 3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.
- 4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
- 5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
- 6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
- 7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
- 8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
- 9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
- 10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- 11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
 - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
 - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
- 12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
- 13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
- 14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
- 15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.
- 16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.
- 17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
- 18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- 19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
- 20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
- 21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

- 1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.
- 2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.
- 3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- 4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
- 5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

- 1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
- 2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.
El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:
EN 13374.
Tipo de sistema de protección; A, B o C.
Nombre / identificación del fabricante o proveedor.
Año y mes de fabricación o número de serie.
En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.
- 3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (H_f) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.
De acuerdo con dichas especificaciones:
 - a) Las protecciones de bordes “Clase A” se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10° .
 - b) Las de “Clase B” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.
 - c) Las de “Clase C” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.
- 4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
- 5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.
- 6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
- 7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
- 8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
- 9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.
- 10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
- 11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
- 12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
- 13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.
- 14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablones, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna solicitud (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.

b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema.

e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.

g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 6.- Evacuación de escombros

1.- Respecto a la carga de escombros:

a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.

b) Señalizar la zona de recogida de escombros.

c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.

e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).

g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anejo 7.- Redes de seguridad

Aspectos generales

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber: Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.- En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.- En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.-El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.-Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.-De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.-Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.-Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.-En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

• Redes bajo forjado no recuperables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

• Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

Anejo 8.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: requisitos, ensayos y marcado"

Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias 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.

4.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano 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 diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.

b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.

c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizara mediante la instalación de las dispositivas industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.

2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)

3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños

- 4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasará la altura del último peldaño.
- 5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
- 6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.
- 7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuarán teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.
- 8.- Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera. Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.
- 9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.
- 10.- Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera
- 11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.
- 12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.
- 13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.
- 14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.
- 15.- El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.
- 16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:
- a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales
 - b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
 - c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.
 - d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

- 1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.
- 2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
- 3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.
- 4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.
- 5.- Se impedirá que las escaleras queden sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.
- 6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
- 7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.
- 8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.
- 9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 10.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

Anejo 11.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 12.- Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

Anejo 13.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

Anejo 14.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.

b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.

c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.

d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.

e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 15.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.

3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.

4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

Los sistemas de sujeción.

Los sistemas anticaídas.

Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Palma de Mallorca, diciembre de 2.009.

**Jaime BONET BAUZÁ.
ARQUITECTO.**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DE
REFORMA I ADEQUACIÓ DEL
CASAL DE ACTIVITATS PER ALS JOVES.
(Reforç estructural forjat existent de la planta pis).**

DESEMBRE DE 2.009.

EMPLAÇAMENT:

C/ Santa Bàrbara Nº-30
07250 VILAFRANCA DE BONANY.
MALLORCA.

PROMOTOR:

Ajuntament de VILAFRANCA DE
BONANY.

ARQUITECTE:

Jaume BONET BAUZÀ.

ANEXES AL ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

ÍNDICE

A.- URGENCIAS.

- A.01.- Centro Coordinador de Urgencias.
- A.02.- INSALUD.

B.- CLÍNICAS Y HOSPITALES.

- B.01.- Mallorca.

C.- CENTROS DE SALUD.

- C.01.- Palma de Mallorca.
- C.02.- Resto de la Isla de Mallorca.

A.- URGENCIAS

CENTRO COORDINADOR DE URGENCIAS

Hospital de Manacor.
Tel. Ambulancias.
Tel. de Urgencias.

Manacor, Ctra Manacor- Alcudia s/n, Tel.- 971 84 70 60
971 20 41 11.
061.

INSALUD

Centro Salud de Vilafranca.

Vilafranca, C/ Costa I Llobera s/n, Tel.- 971 56 05 50

B.- CLÍNICAS Y HOSPITALES

MALLORCA

| | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|
| HOSPITAL SON DURETA | Andrea Dória, 55 | 07014 Palma de Mca | 971 17 50 00 |
| POLICÍNICA MIRAMAR | Camí de la Vileta, 30 | 07011 Palma de Mca | 971 45 02 12 |
| HOSPITAL DE MANACOR | Cta. Manacor-Alcúdia, s/n | 07500 Manacor | 971 84 70 00 |
| HOSPITAL JOAN MARCH | Cta. de Sóller, Km. 12 | 07110 Bunyola | 971 61 30 25 |
| HOSPITAL MILITAR | Oms, 2 | 07003 Palma de Mca | 971 71 71 07 |
| CLÍNICA FEMENIA | Camilo José Cela, 20 | 0715 Palma de Mca | 971 45 23 23 |
| CLÍNICA CAPISTRANO | Miquel Rosselló Alemany, 28 | 07015 Palma de Mca | 971 40 14 84 |
| CREU ROJA | Pons i Gallarza, 150 | 07004 Palma de Mca | 971 75 14 45 |
| CLÍNICA ROTGER | Santiago Russinyol, 9 | 07012 Palma de Mca | 971 72 02 00 |
| HOSPITAL D'ALCÚDIA | Formentera, 5 | 07400 Alcúdia | 971 54 73 73 |
| HOSP. PORT D'ALCÚDIA | Av. Joan Carles I, s/n | 07410 Alcúdia | 971 89 18 35 |
| HOSPITAL PSIQUIÀTRIC | Jesús, 70 | 07003 Palma de Mca | 971 76 16 12 |
| CLÍNICA VERGE DE LA SALUT | Gessamí, 31 | 07015 Palma de Mca | 971 15 55 00 |
| CLÍNICA JUANEDA | Son Espanyolet, 55 | 07014 Palma de Mca | 971 73 16 47 |
| EUROCLÍNIC SON VERÍ | P. de Breda. Urb. Son Verí | 07609 Lluçmajor | 971 74 00 19 |
| HOSPITAL GENERAL (CIM) | Plaça de l'Hospital, 3 | 07012 Palma de Mca | 971 72 84 84 |
| HOSPITAL DE MURO | Veler, s/n | 07408 Muro | 971 89 19 00 |
| H. SANT JOAN DE DÉU | P. Cala Gamba, 53 | 07007 Palma de Mca | 971 26 58 54 |
| MÚTUA BALEAR | Bisbe Campins, 4 | 07012 Palma de Mca | 971 71 65 46 |

C.- CENTROS DE SALUD

C.01 PALMA DE MALLORCA

| | | | |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
| ESTABLIMENTS | Cta. Esporles, 169 | 07010 Establiments. Palma | 971 76 82 11 |
| S'ESCORXADOR | Emperatriu Eugènia, s/n | 07010 Palma de Mallorca | 971 20 21 12 |
| SON GOTLEU | Camí de Son Gotleu, s/n | 07008 Palma de Mallorca | 971 24 62 61 |
| SON SARDINA | Ribes, 29 | 07012 Son Sardina. Palma | 971 43 86 36 |
| SON SERRA-LA VILETA | Trav. Matamusinos, 22 | 07013 Palma de Mallorca | 971 79 21 02 |
| GÉNOVA | Barrac, s/n | 07015 Palma de Mallorca | 971 70 10 50 |
| ARQUITECTE BENNASSAR | Arquitecte Bennassar, 9 | 07004 Palma de Mallorca | 971 75 40 68 |
| SANT JORDI | Martí, 2 | 07817 Sant Jordi. Palma | 971 74 20 53 |
| PUGPUNYENT | La Vila, 23 | 07194 Puigpunyent. Palma | 971 61 40 24 |
| PERE GARAU | Capità Vila, 25 | 07007 Palma de Mallorca | 971 24 68 00 |
| SANTA CATALINA | Pau Casals, s/n | 07014 Palma de Mallorca | 971 45 04 50 |
| ESCOLA GRADUADA | Escola Graduada, 7 | 07002 Palma de Mallorca | 971 71 70 73 |
| ES RAFAL NOU | Mestre Parosi, 17 | 07008 Palma de Mallorca | 971 47 61 55 |
| CAMP RODÓ | Cta. Valldemosa, 71 | 07004 Palma de Mallorca | 971 75 66 06 |
| VALLDERGENT | Valldergent, 46 | 07013 Palma de Mallorca | 971 73 82 27 |
| COLL D'EN REBASSA | Vicenç Tofiño, 34 | 07007 Palma de Mallorca | 971 49 07 00 |
| EMILI DARDER | Av. Puerto Rico, s/n | 07007 Palma de Mallorca | 971 42 00 80 |
| SON CLADERA | Camí de Son Cladera, s/n | 07009 Palma de Mallorca | 971 47 04 64 |
| SON FERRIOL | Margarita Monlau, s/n | 07197 Palma de Mallorca | 971 42 81 69 |
| LA CASA DEL MAR | Molí Vell, s/n | 07012 Palma de Mallorca | 971 72 54 45 |
| SON PISÀ | Vicenç Joan Rosselló Ribas | 07011 Palma de Mallorca | 971 28 35 66 |
| ARENAL | Gaspar Rullán Garcias, 5 | 07600 Palma de Mallorca | 971 26 07 66 |

C.02 RESTO DE LA ISLA DE MALLORCA

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| MANACOR | Simó Tort, s/n | 07500 Manacor (Balears) | 971 55 54 11 |
| MONTUÏRI | Palma, 111 | 07230 Montuïri (Balears) | 971 64 64 00 |
| BINISSALEM | Portella, 1 | 07350 Binissalem (Balears) | 971 51 10 04 |
| ARIANY | Major, 19 | 07529 Ariany (Balears) | 971 56 11 82 |
| CALA D'OR | Baixada Cala Llonga, 10 | 07660 Cala d'Or (Balears) | 971 65 80 11 |
| CONSELL | Plaça Major, 3 | 07330 Consell (Balears) | 971 62 20 95 |
| PETRA | Bellavista, s/n | 07520 Petra (Balears) | 971 56 13 25 |
| PORRERES | Veiet, 17 | 07260 Porreres (Balears) | 971 64 73 69 |
| PORT D'ALCÚDIA | Ciutadella, s/n | 07410 Port d'Alcúdia (Balears) | 971 54 59 68 |
| ALQUERÍA BLANCA | La Torre, s/n | 07691 Alquería Blanca (Balears) | 971 65 35 84 |
| POLLENÇA | Bisbe Desbach, s/n | 07460 Pollença (Balears) | 971 53 21 01 |
| PORTOCRISTO | Gual, s/n | 07680 Portocristo (Balears) | 971 82 23 50 |
| PORT DE POLLENÇA | Monges/Verge del Carme | 07470 Port de Pollença (Balears) | 971 86 55 35 |
| ALARÓ | Plaça Gaspar Perelló, 5 | 07340 Alaró (Balears) | 971 87 93 18 |
| ALCÚDIA | Porta Roja, s/n | 07400 Alcúdia (Balears) | 971 54 63 71 |
| BINIAMAR | Plaça Sa Quintana, s/n | 07369 Binimar (Balears) | 971 51 40 60 |
| CAIMARI | S'Horitzó, s/n | 07314 Caimari (Balears) | 971 51 56 53 |
| ESCORCA | Plaça Peregrins Aubarca, s/n | 07315 Escorca (Balears) | 971 51 70 05 |
| SELVA | Germanes Sastre Font, s/n | 07313 Selva (Balears) | 971 51 55 51 |
| LLOSETA | A. Maura-Ramón y Cajal | 07360 Lloseta (Balears) | 971 51 97 60 |
| MANCOR DEL VALL | Montaura, s/n | 07321 Mancor (Balears) | 971 50 48 65 |
| INCA | Joan Herrera, s/n | 07300 Inca (Balears) | 971 50 26 34 |
| INCA | Glòria, 73 | 07300 Inca (Balears) | 971 50 22 01 |
| SES SALINES | Sitjar, 30 | 07640 Ses Salines (Balears) | 971 64 9170 |
| COLÒNIA SANT JORDI | Dr. Barraquer s/n | 07638 Colònia S. Jordi (Balears) | 971 65 54 37 |
| SON FERRER | Au del Paradís, s/n | 07250 Son Ferrer (Balears) | 971 23 04 13 |
| CAMPOS | Sa Canova, 10 | 07630 Campos (Balears) | 971 65 28 95 |
| PALMANOVA | Av. Dels Saboners, s/n | 07181 Palmanova (Balears) | 971 68 18 15 |
| PORTALS NOUS | Ctra. Palma-Andratx Km. 43 | 07015 Portals Nous (Balears) | 971 67 77 44 |
| SANTA PONÇA | Puig Major, s/n | 07180 Santa Ponça (Balears) | 971 69 46 54 |
| CALVIÀ | Jaume III, s/n | 07184 Calvià (Balears) | 971 67 00 01 |
| ALGAIDA | Pare Bartomeu Pou, 4 | 07210 Algaida (Balears) | 971 12 50 51 |
| BADIA GRAN | Juan de la Cierva, s/n | 07609 Badia Gran (Balears) | 971 74 13 61 |
| PINA | Sant Damià, 4 | 07220 Pina (Balears) | 971 12 54 78 |
| RANDA | Vileta, 3 | 07629 Randa (Balears) | 971 00 00 00 |
| ARTÀ | Tresolet, 3 | 07570 Artà (Balears) | 971 83 67 00 |
| CAPDEPERA | Plaça Sitjar, s/n | 07580 Capadepera (Balears) | 971 56 43 11 |
| CALA RATJADA | Sebastià Elcano, 27 | 07590 Cala Ratjada (Balears) | 971 56 39 81 |
| LLUCMAJOR | Antoni Maura, s/n | 07620 Llucmajor (Balears) | 971 66 25 48 |
| PÒRTOL | Escola, 20 | 07141 Pòrtol (Balears) | 971 79 70 66 |
| SANTA EUGÈNIA | Josep Balaguer, 9 | 07142 Santa Eugènia (Balears) | 971 14 03 76 |
| SANTA MARIA | Plaça Espanya, 1 | 07320 Santa Maria (Balears) | 971 62 12 57 |
| MURO | Sants Apòstols, s/n | 07440 Muro (Balears) | 971 53 81 88 |
| SA CABANETA | Plaça Ajuntament, s/n | 07141 Sa Cabaneta (Balears) | 971 79 77 85 |
| PALMANYOLA | Hostències, s/n | 07193 Palmanyola (Balears) | 971 61 71 39 |
| PLA DE NA TESA | Germanes Agustines, 5 | 07009 Pla de Na Tesa (Balears) | 971 79 51 80 |
| PONT D'INCA | Antoni Maura, 56 | 07009 Pont d'Inca (Balears) | 971 79 49 51 |
| LLUBÍ | San Feliu, 13 | 07430 Llubi (Balears) | 971 52 25 33 |
| MARIA DE LA SALUT | Plaça General Goded, s/n | 07519 Maria de la Salut (Balears) | 971 52 55 94 |
| MARRATXÍ (Pol. S. Remonell) | Camí de Muntanya, s/n | 07141 Marratxí (Balears) | 971 60 49 59 |
| BUNYOLA | Plaça Andreu Estarells, s/n | 07110 Bunyola (Balears) | 971 61 52 98 |
| PORTOCOLOM | Cristóbal Colón, 31 | 07670 Portocolom (Balears) | 971 82 55 59 |
| SINEU | Ponent, s/n | 07510 Sineu (Balears) | 971 85 50 43 |
| COSTIX | Can Font, 23 | 07144 Costix (Balears) | 971 52 32 34 |
| LLORET | Convent, s/n | 07518 Lloret (Balears) | 971 52 06 84 |
| VALLDEMOSA | Plaça Constitució, s/n | 07170 Valldemosa (Balears) | 971 61 23 14 |
| FELANITX | Passeig Ramón Llull, 19 | 07200 Felanitx (Balears) | 971 58 02 54 |
| S'HORTA | Cala Ferrera, 10 | 07669 S'Horta (Balears) | 971 83 72 79 |
| CAS CONCOS | 31 d'Agost, 18 | 07208 Cas Concos (Balears) | 971 58 33 25 |
| ESPORLES | Coarter, 24 | 07190 Esporles (Balears) | 971 61 11 01 |
| BANYALBUFAR | Plaça Espanya, 1 | 07191 Banyalbufar (Balears) | 971 61 81 78 |
| ESTELLENCS | Plaça Espanya, 4 | 07192 Estellencs (Balears) | 971 61 86 34 |
| VILAFRANCA | Costa i Llobera, s/n | 07250 Vilafranca (Balears) | 971 56 05 50 |
| MOSCARI | Sta. Catalina Thomàs, 1 | 07314 Moscarí (Balears) | 971 64 64 00 |
| SA POBLA | Plaça Mercat, s/n | 07420 Sa Pobra (Balears) | 971 54 23 11 |

| | | | |
|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------|
| SANT JOAN | Molins, s/n | 07240 Sant Joan (Balears) | 971 52 63 11 |
| SANTANY | Ctra. Cala Figuera, s/n | 07650 Santany (Balears) | 971 16 30 70 |
| SANCELLES | Glosador Cartuxo, 13 | 07149 Sancelles (Balears) | 971 87 25 96 |
| ANDRATX | General Riera, 65 | 07150 Andratx (Balears) | 971 23 57 29 |
| PORT D'ANDRATX | García Morato, s/n | 07057 Port d'Andratx (Balears) | 971 67 13 57 |
| S'ARRACÓ | Molins, 4 | 07129 S'Arracó (Balears) | 971 67 44 20 |
| DEIÀ | Plaça des Porxo, 4 | 07179 Deià (Balears) | 971 63 92 08 |
| PORT DE SOLLER | Canonge Oliver, 14 | 07108 Port de Soller (Balears) | 971 63 02 70 |
| CAN PICAFORT | Plaça Enginyer G. Roca, s/n | 07458 Can Picafort (Balears) | 971 85 10 75 |
| SANTA MARGALIDA | Plaça de la Vila, 11 | 07450 Santa Margalida (Balears) | 971 52 39 42 |
| SOLLER | Bisbe Colom, s/n | 07100 Soller (Balears) | 971 63 30 11 |
| FORNALUTX | Vicari Solivelles, 1 | 07109 Fornalutx (Balears) | 971 63 33 44 |
| SON SERVERA | Lepanto, 18 | 07550 Son Servera (Balears) | 971 56 71 68 |
| SANT LLORENÇ | Pou, s/n | 07812 Sant Llorenç (Balears) | 971 56 95 97 |
| CALA MILLOR | Es Molins, 15 | 07560 Cala Millor (Balears) | 971 58 66 21 |
| SON CARRIÓ | Major, s/n | 07769 Son Carrió (Balears) | 971 56 93 09 |
| SA COMA | Av. Les Palmeres, s/n | 07812 Sa Coma (Balears) | 971 81 01 85 |
| CAPDELLÀ | Major, 17 | 07196 Capdellà (Balears) | 971 23 32 11 |
| PEGUERA | Pou, s/n (Edifici Ponent) | 07160 Paguera (Balears) | 971 68 63 60 |
| CAMPANET | Major, 25 | 07310 Campanet (Balears) | 971 87 70 17 |
| BUGER | Ramón Llull, 2 | 07311 Búger (Balears) | 971 87 72 12 |

Palma de Mallorca, diciembre de 2.009.

Jaime BONET BAUZÁ.
ARQUITECTO.

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DE
REFORMA I ADEQUACIÓ DEL
CASAL DE ACTIVITATS PER ALS JOVES.
(Reforç estructural forjat existent de la planta pis).**

DESEMBRE DE 2.009.

EMPLAÇAMENT:

C/ Santa Bàrbara Nº-30
07250 VILAFRANCA DE BONANY.
MALLORCA.

PROMOTOR:

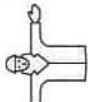











Ajuntament de VILAFRANCA DE
BONANY.

ARQUITECTE:

Jaume BONET BAUZÀ.

INFORMACIÓ GRÀFICA.

Gestos codificados (11)





















| | |
|--------------------------|---|
| Gestos generales |  Comienzo: atención, toma de mando. Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante. |
| |  Alto: interrupción, fin del movimiento. El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante. |
| |  Fin de las operaciones. Las dos manos juntas a la altura del pecho. |
| Movimientos verticales |  Izar. Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo. |
| |  Bajar. Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo. |
| |  Distancia vertical. Las manos indican la distancia. |
| Movimientos horizontales |  Avanzar. Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo. |
| |  Retrocer. Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo. |
| |  Hacia la derecha (14). El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección. |
| |  Hacia la izquierda (14). El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección. |
| |  Distancia horizontal. Las manos indican la distancia. |
| Peligro (13) |  Peligro: alto o parada de emergencia. Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante. |

Colores de seguridad (16)

| Color | Significado | Color | Significado |
|---------------|---|-------|---|
| Rojo | Señal de prohibición: Comportamientos peligrosos. Peligro-alarma: Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación. Material y equipos de lucha contra incendios: Identificación y localización. | Azul | Señal de obligación: Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual. |
| Amarillo (17) | Señal de advertencia: Atención, precaución. Verificación. | Verde | Señal de salvamento o de auxilio: Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales. Situación de seguridad: Vuelta a la normalidad. |

Colores de contraste: cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizarán los siguientes colores de contraste: para rojo, azul o verde: blanco; para amarillo o anaranjado, negro.

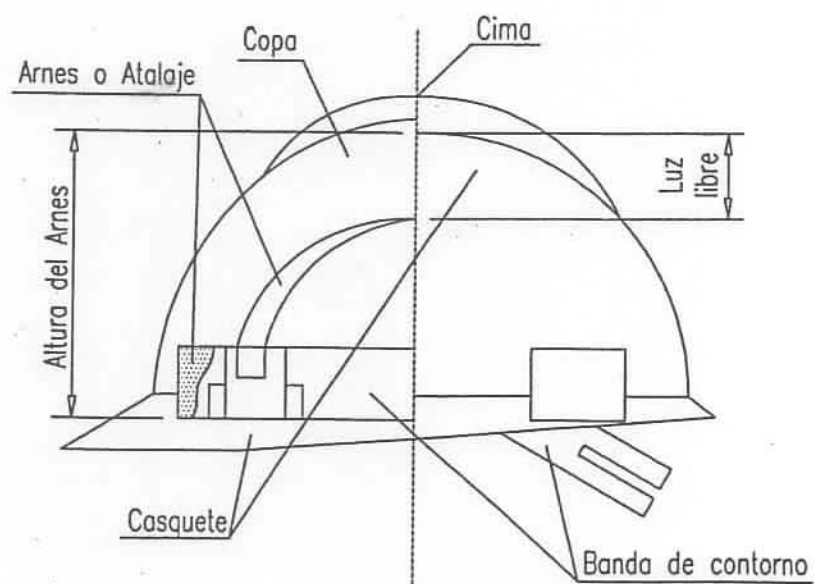
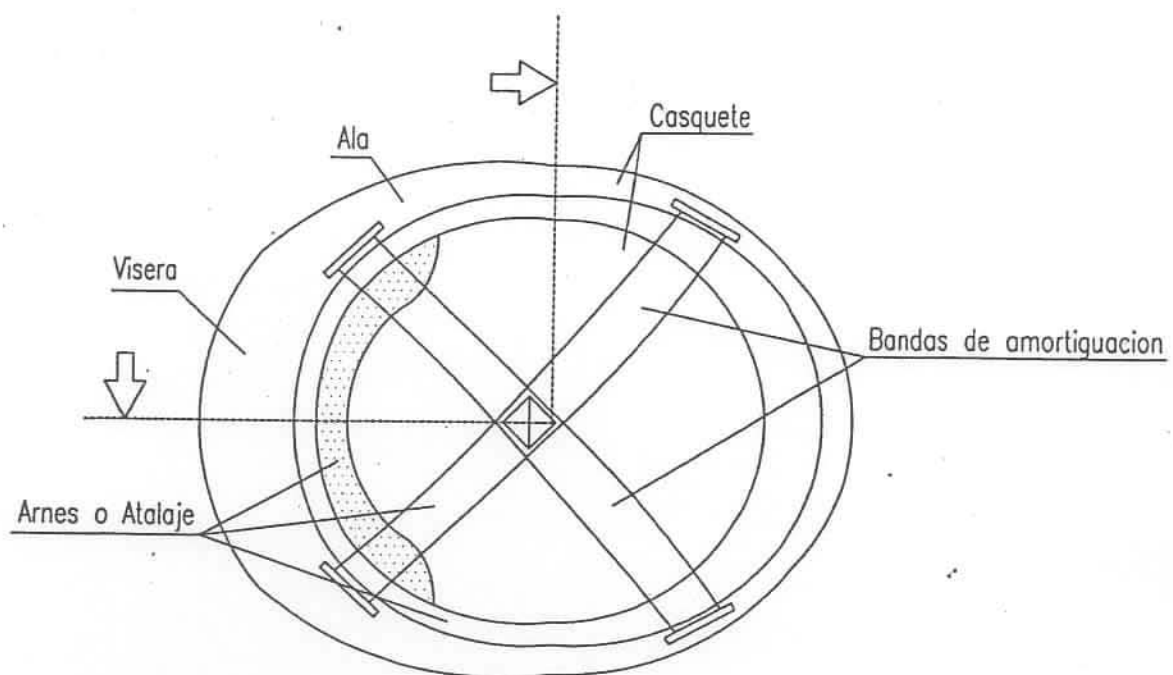
Tipos de señales

| DE ADVERTENCIA | DE OBLIGACIÓN |
|--|--|
| Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (18), (19), bordes negros. | Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (19). |
|  Materiales inflamables |  Protección obligatoria de la vista |
|  Materiales explosivos |  Protección obligatoria de la vista |
|  Materiales corrosivos |  Protección obligatoria de los oídos |
|  Materiales tóxicos |  Protección obligatoria de las manos |
|  Materiales infecciosos |  Protección obligatoria de la cara |
|  Materiales altamente inflamables |  Protección obligatoria para pies |
|  Materiales oxidantes |  Protección obligatoria contra caídas |
|  Materiales explosivos |  Protección obligatoria para caídas |
|  Prohibido fumar |  Protección obligatoria contra incendios |
|  Prohibido fumar |  Protección obligatoria contra incendios |



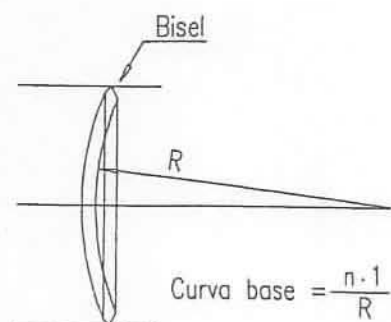
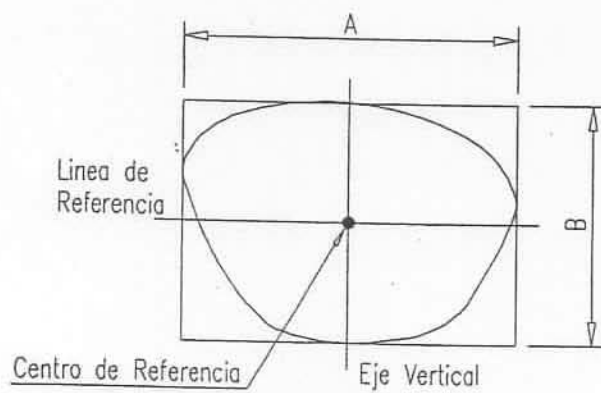
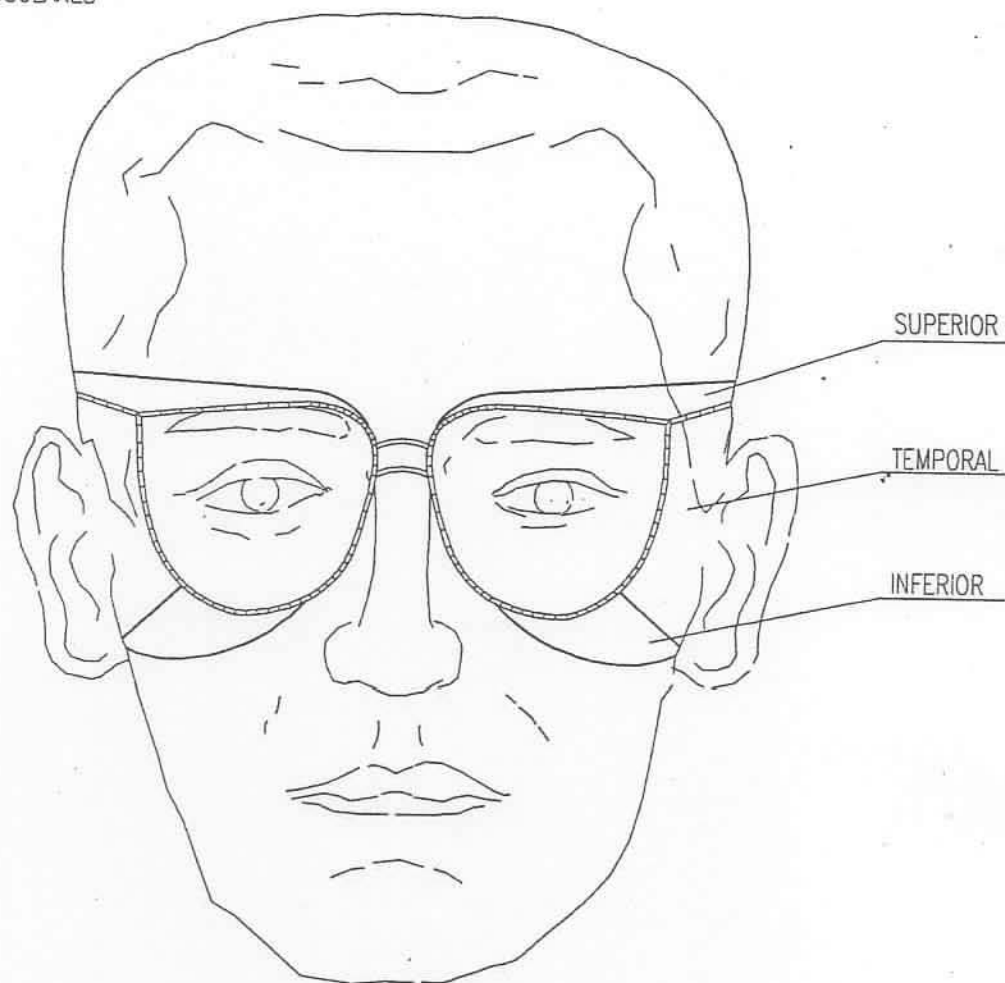
¡Atención general! ¡Atención! ¡Peligro! (de una señal adicional)

PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



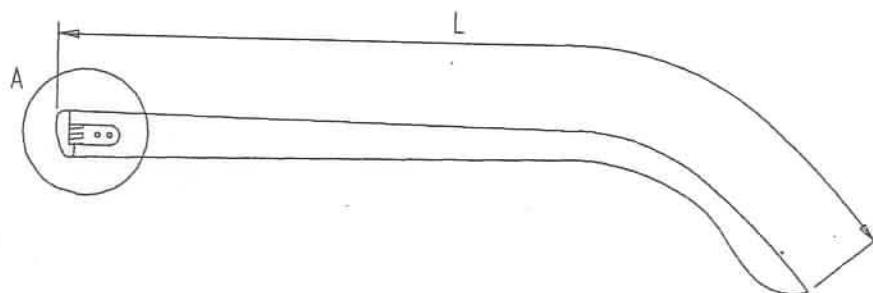
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

OCULARES

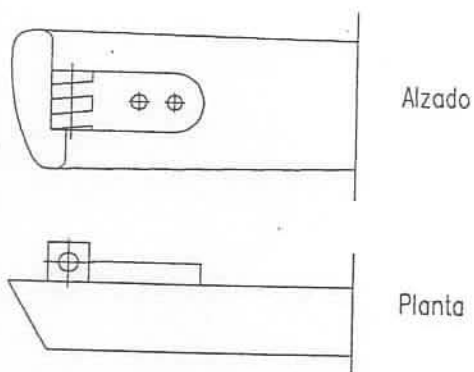


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

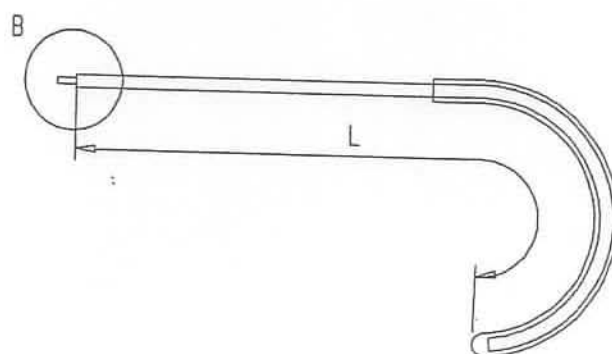
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



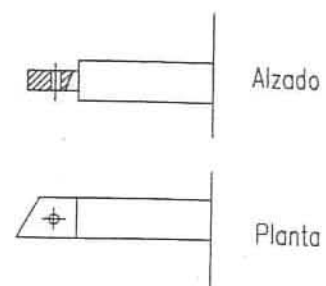
DETALLE A



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



DETALLE B



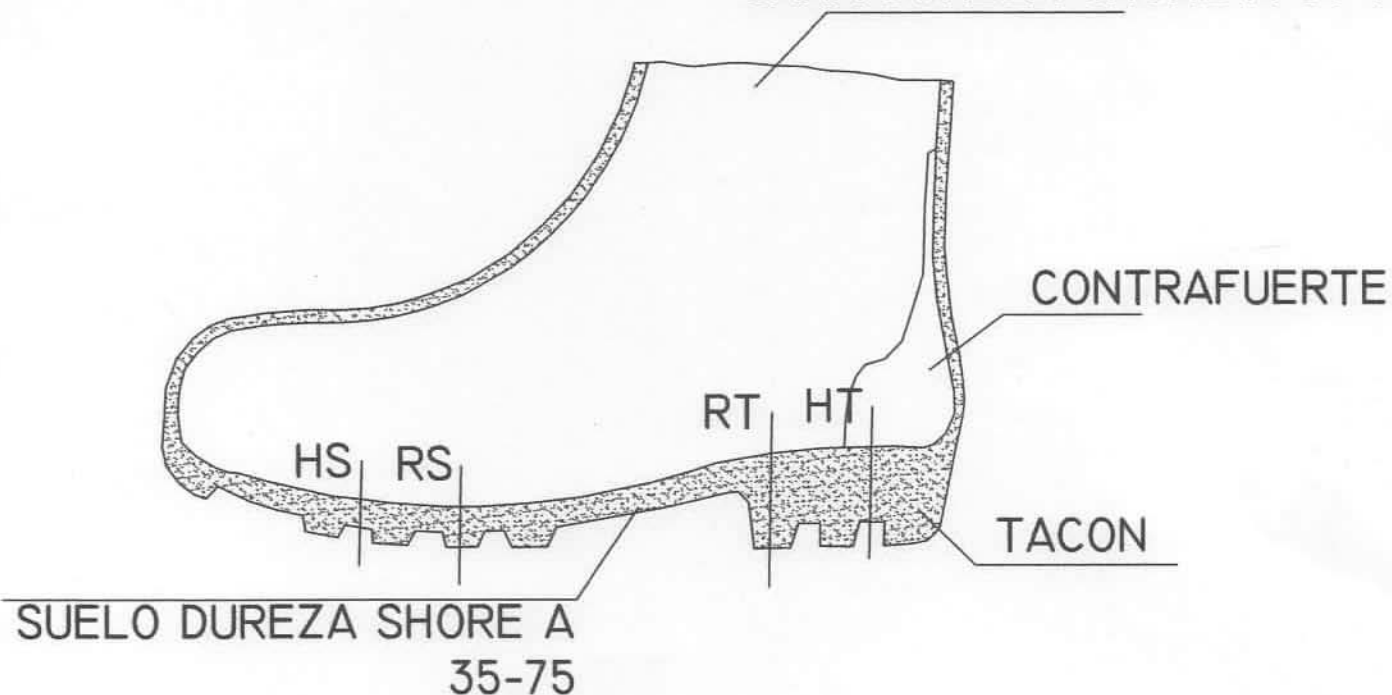
BOTAS DE SEGURIDAD

CAÑA CORTA



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y LA HUMEDAD

CAÑA DUREZA SHORE A 50-70



- HS HENDIDURA DE LA SUELA: 5MM
- RS RESALTE DE LA SUELA: 9MM
- HT HENDIDURA DE TACON: 20MM
- RT RESALTE DEL TACON: 25MM

MASCARILLA ANTIPOLVO

ARNES (CINTA DE CABEZA)

MATERIAL INCOMBUSTIBLE

MATERIAL ELASTOMERO

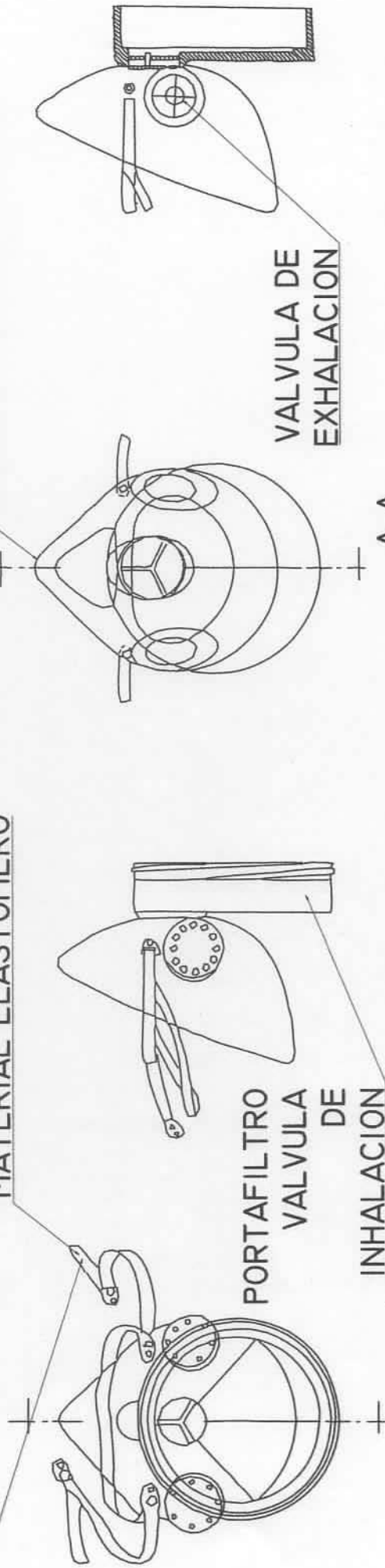
PORTAFILTRO
VALVULA
DE
INHALACION

VALVULA DE
EXHALACION

A-A

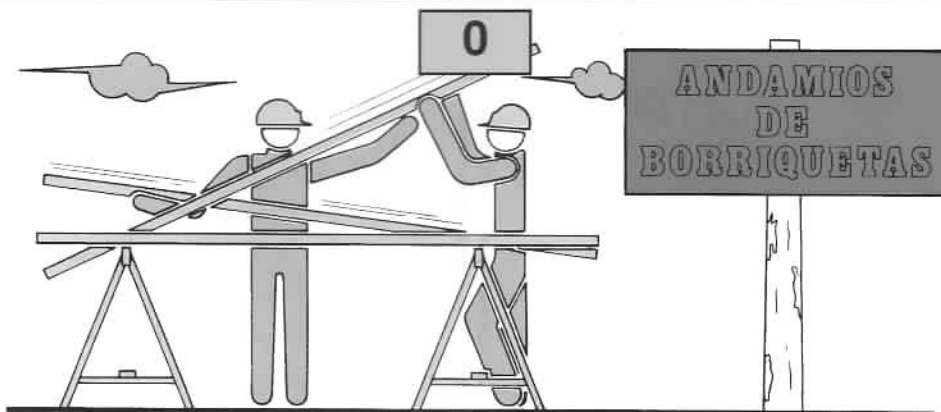
SECCION A-A

SECCION A-A



CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



1

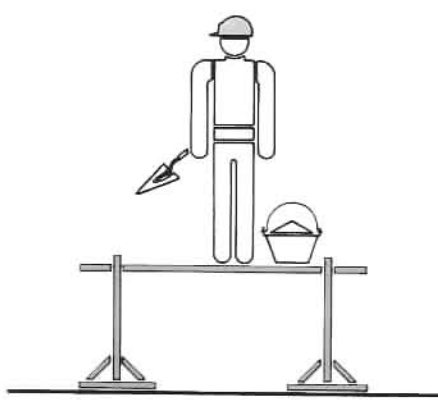
CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LOS ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

1. No se utilizarán para alturas superiores a 6 m.
2. Para alturas superiores a 3 m. irán arriostradas.
3. La máxima separación entre puntos de apoyos, será de 3,50 m.
4. Para alturas de caídas superiores a 2 m. dispondrán de barándil-perimetral.
5. La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
6. El conjunto será estable y resistente.

NO



2

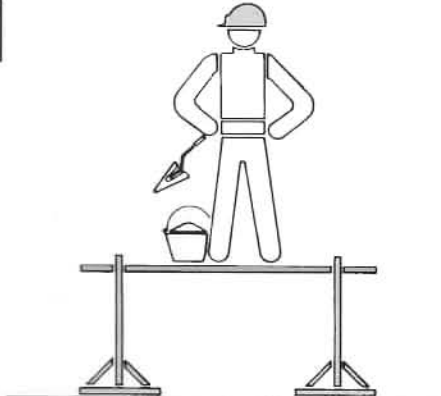


SI

NO



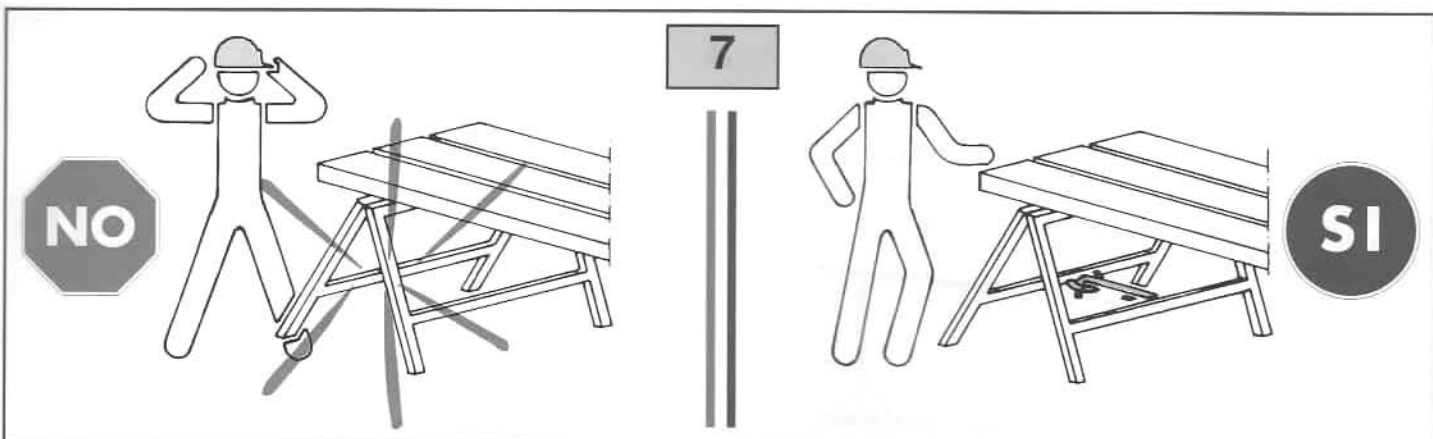
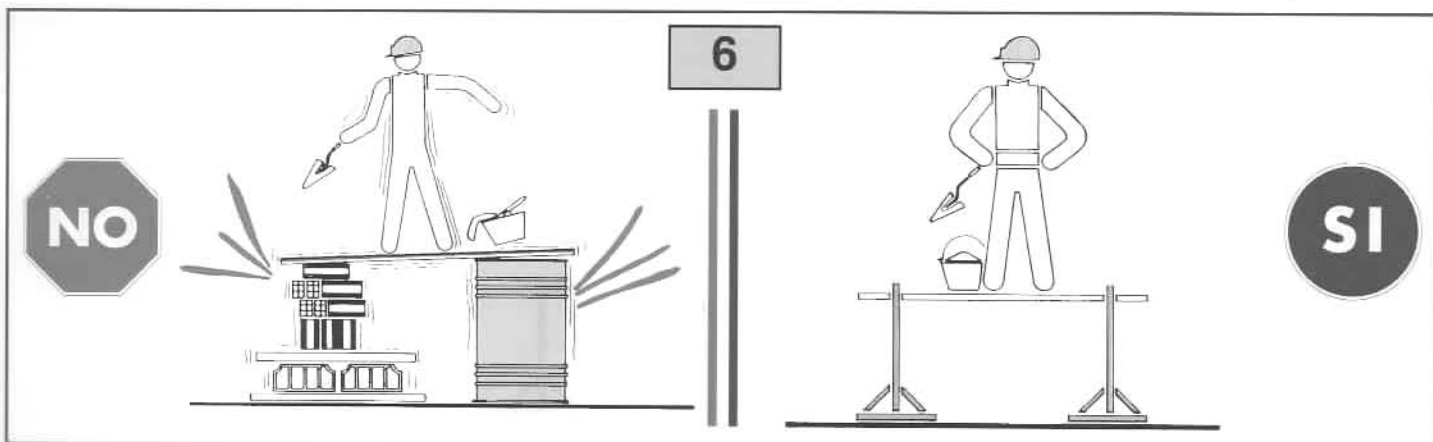
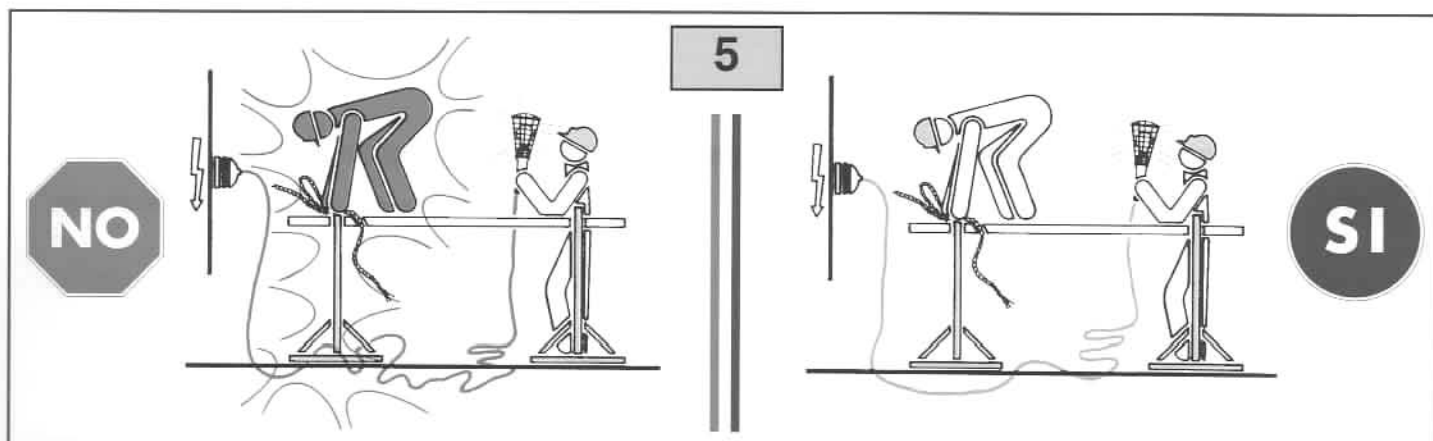
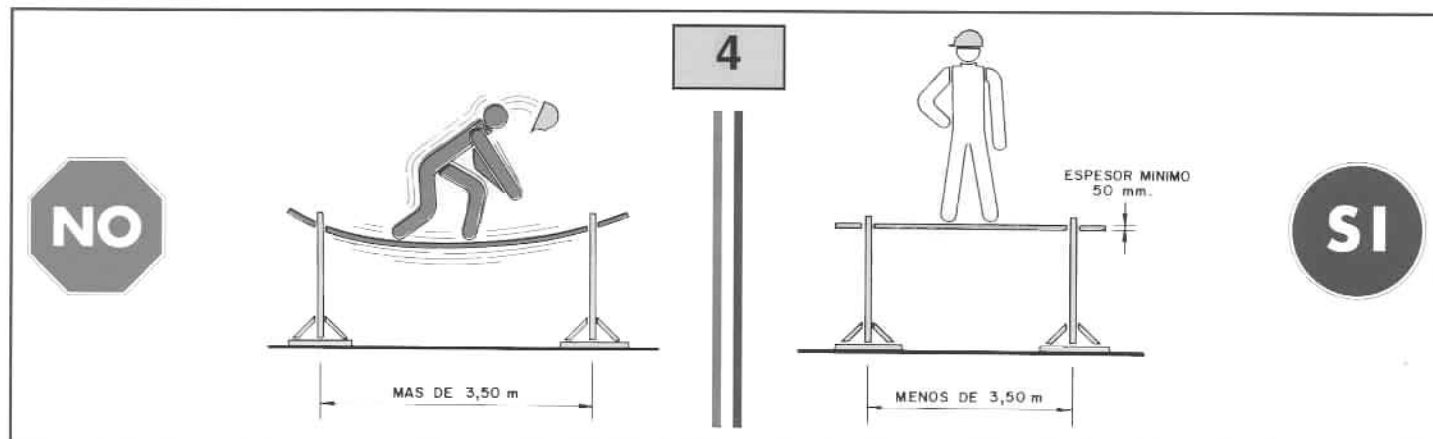
3



SI

CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

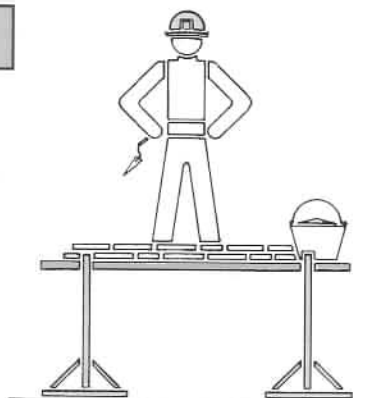


CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

8

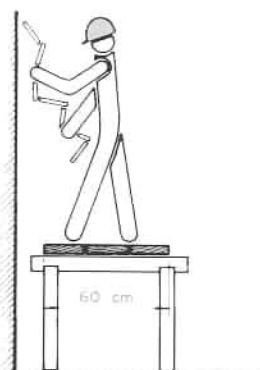
NO



SI

9

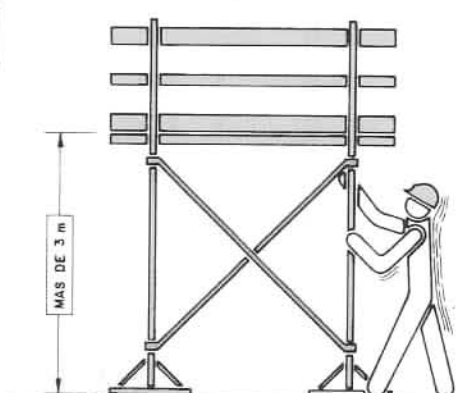
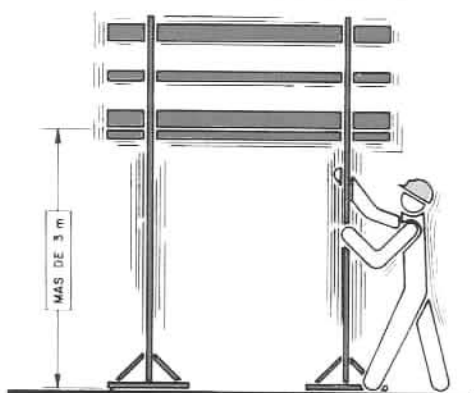
NO



SI

10

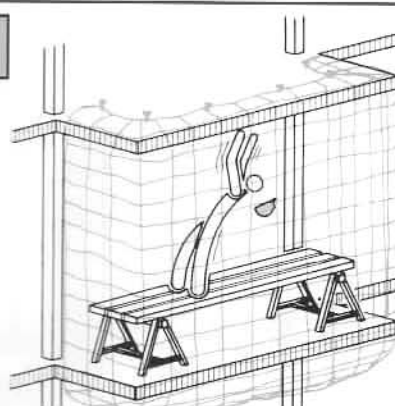
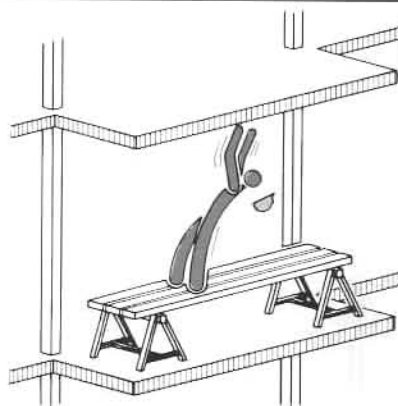
NO



SI

11

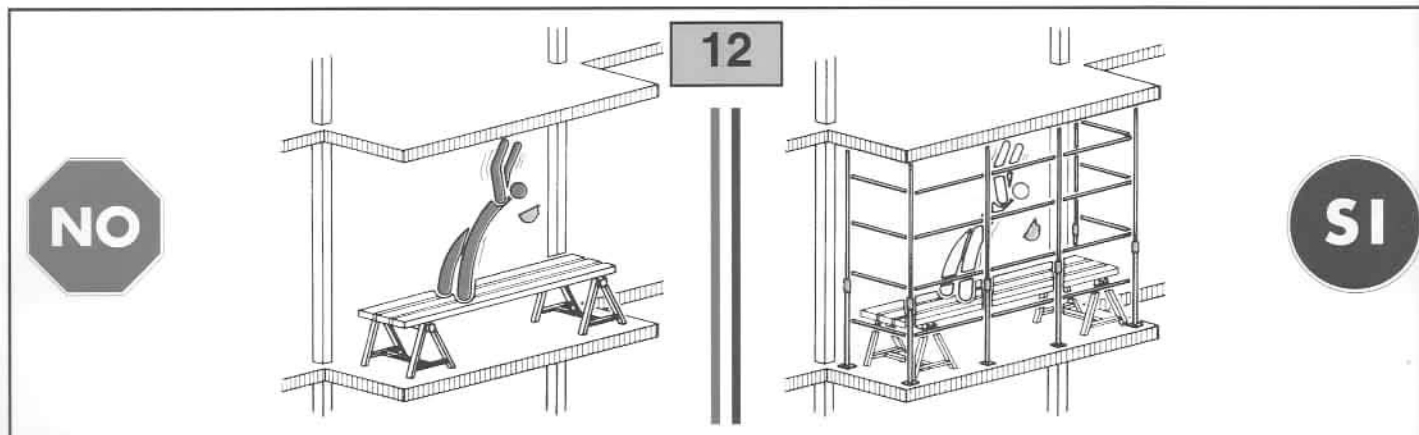
NO



SI

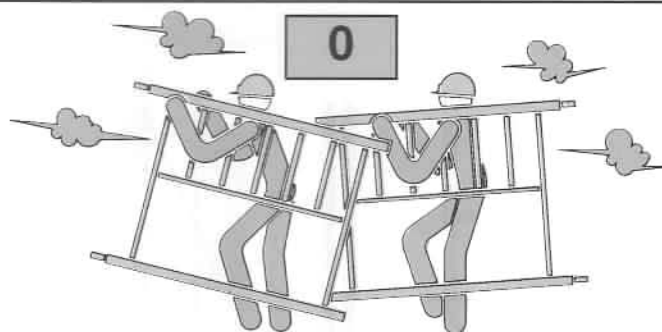
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES



ANDAMIOS TUBULARES

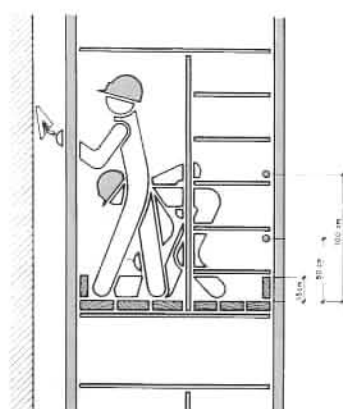
1

CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LOS ANDAMIOS TUBULARES

1. Los apoyos de los andamios tubulares se asentarán sobre bases sólidas y resistentes.
2. Se instalarán de forma que quede asegurada la estabilidad del conjunto.
3. Serán lo suficientemente resistentes para soportar las cargas máximas a las cuales serán sometidos.
4. Los tablonos irán unidos entre si y sujetos a la estructura tubular.
5. La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
6. La barandilla exterior será de 0,90 m., rodapié de 0,15 y listón intermedio. La barandilla interior será de 0,70 m.

2

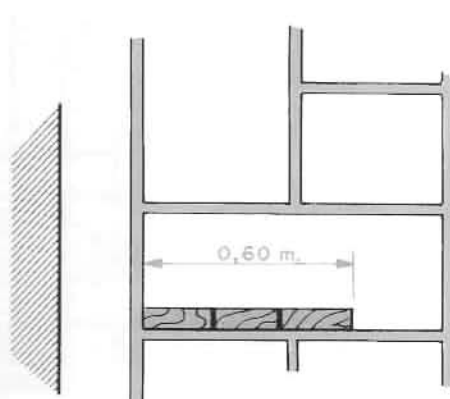
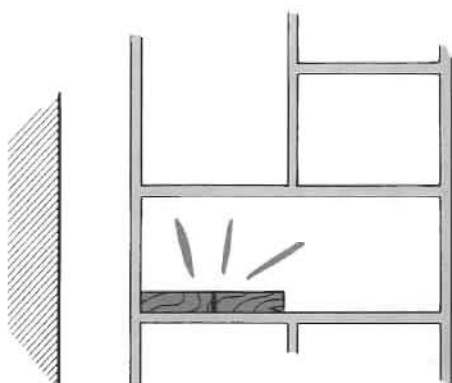
NO



SI

3

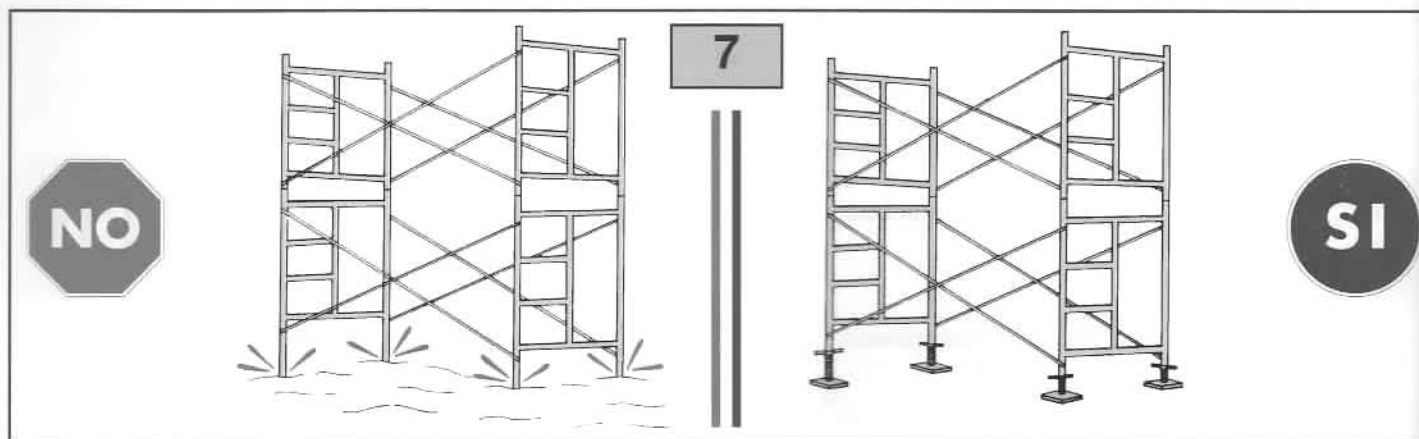
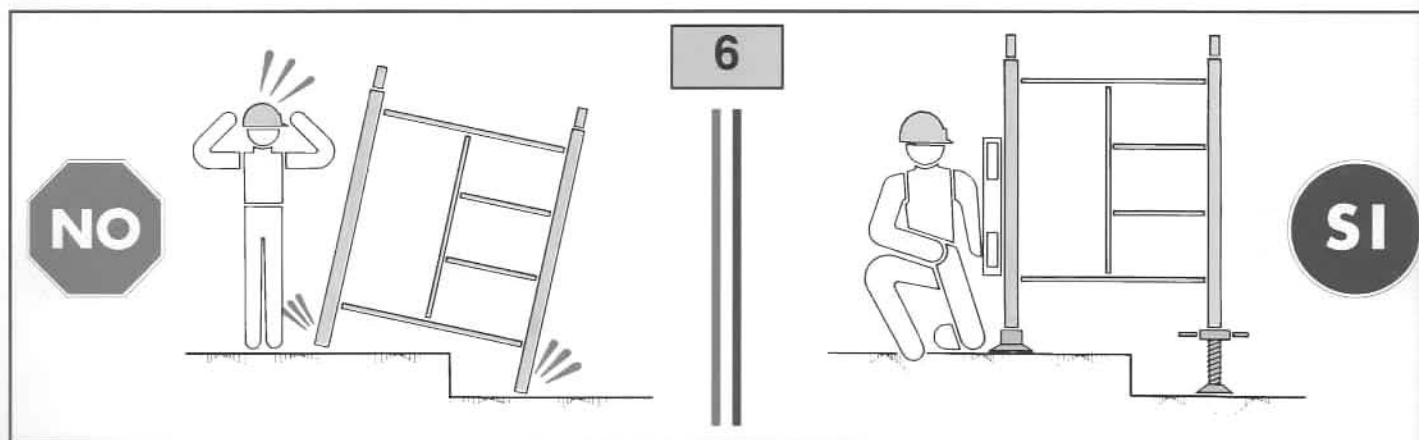
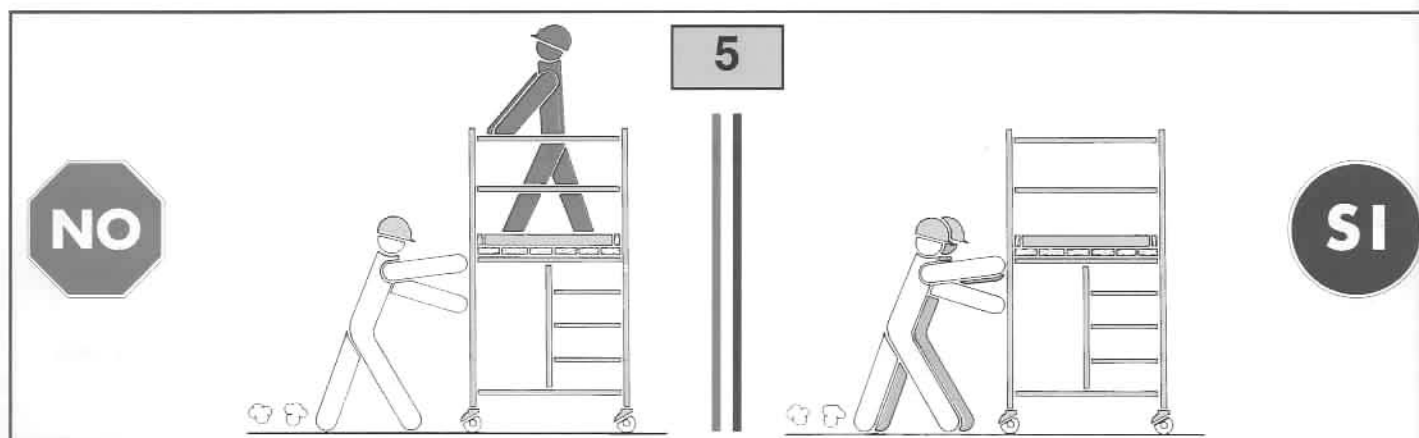
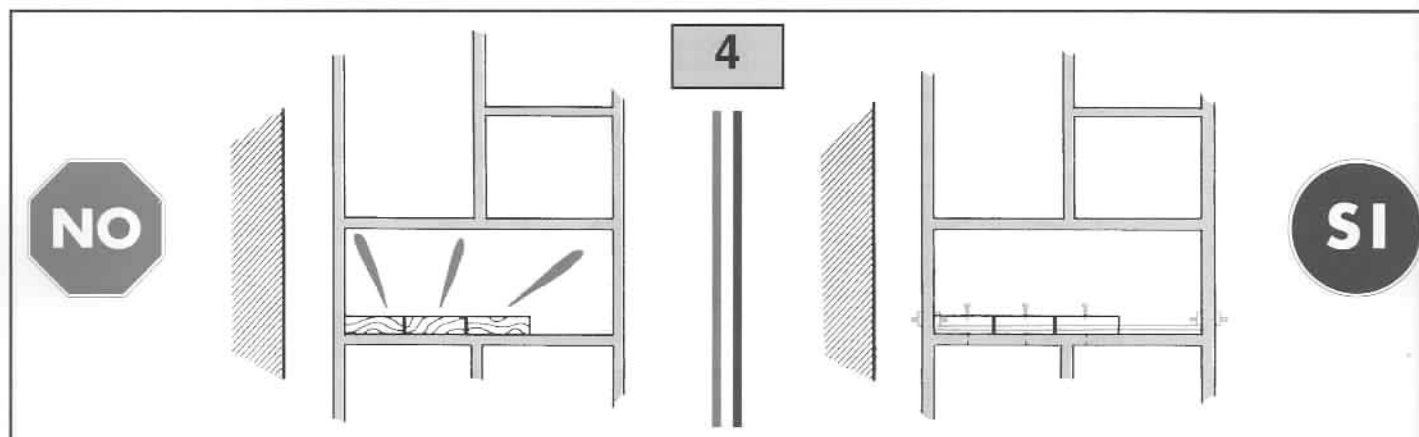
NO



SI

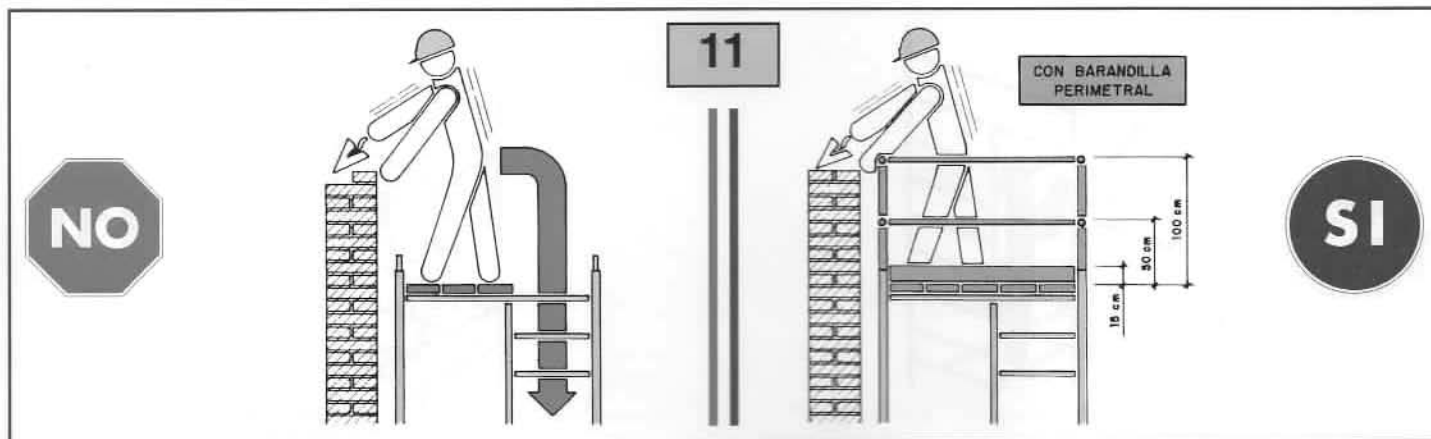
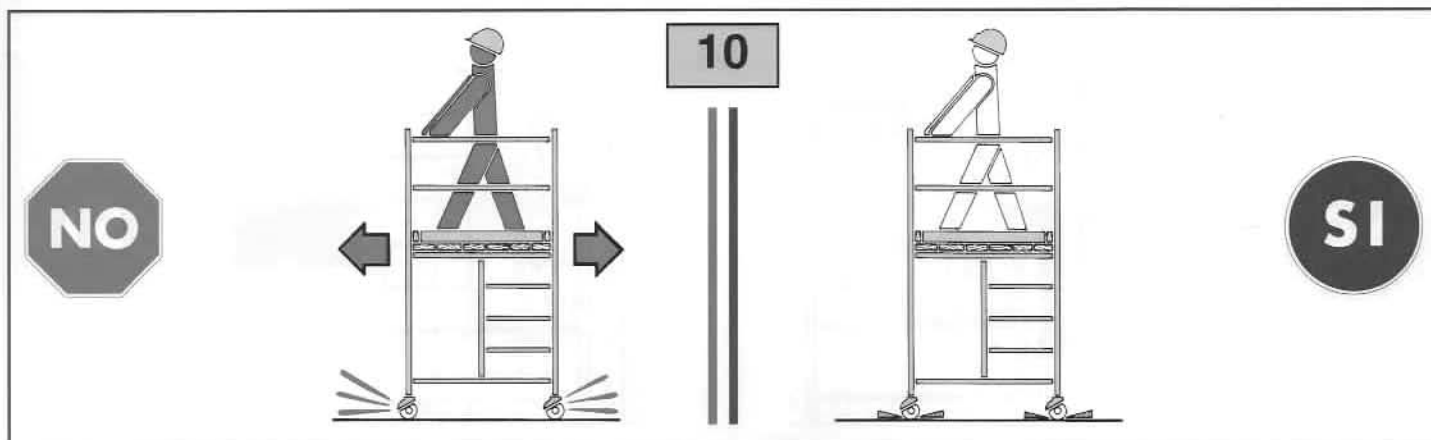
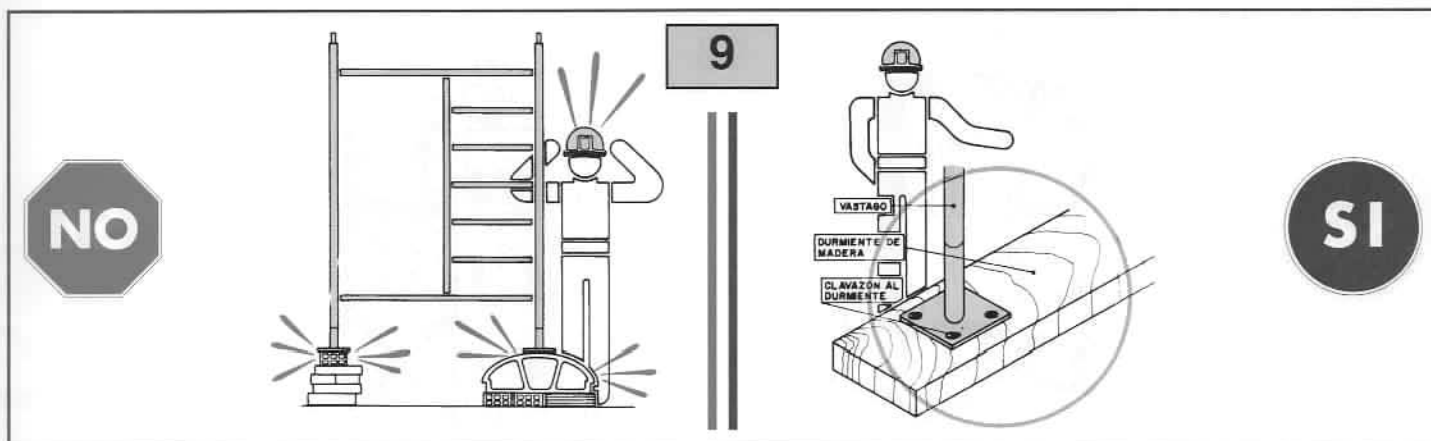
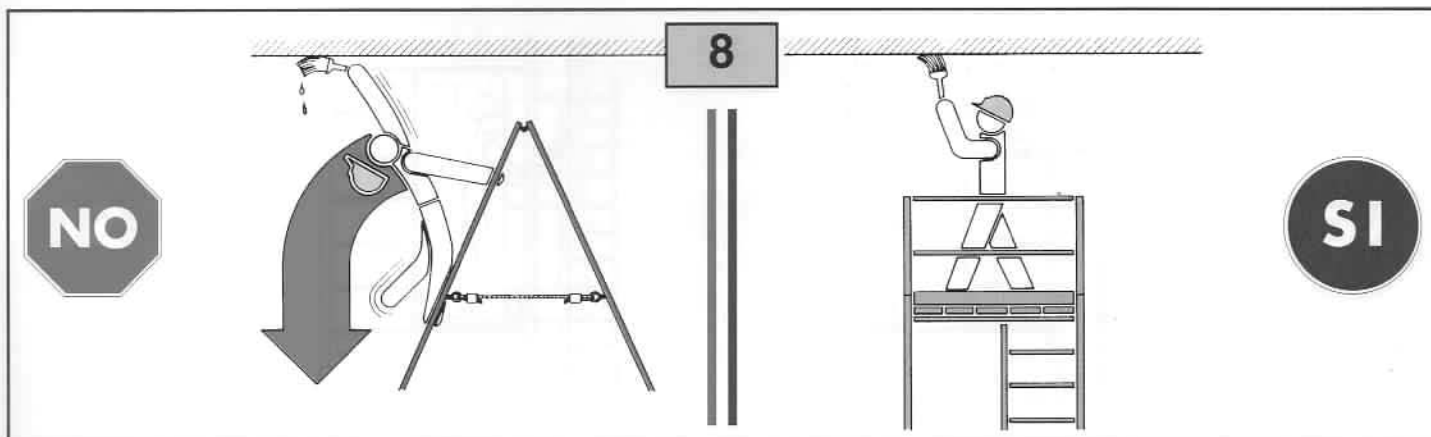
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES




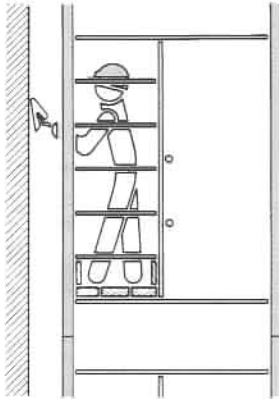



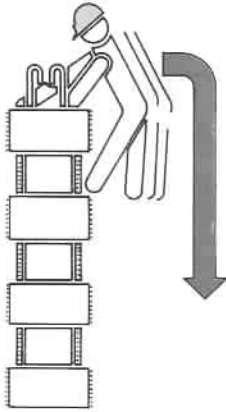
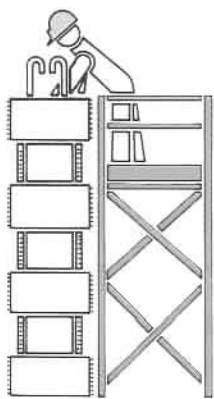






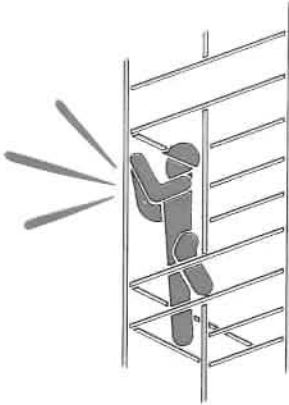
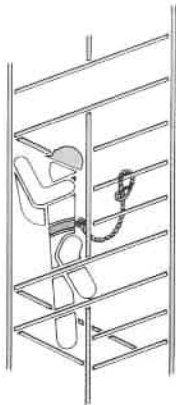

CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES



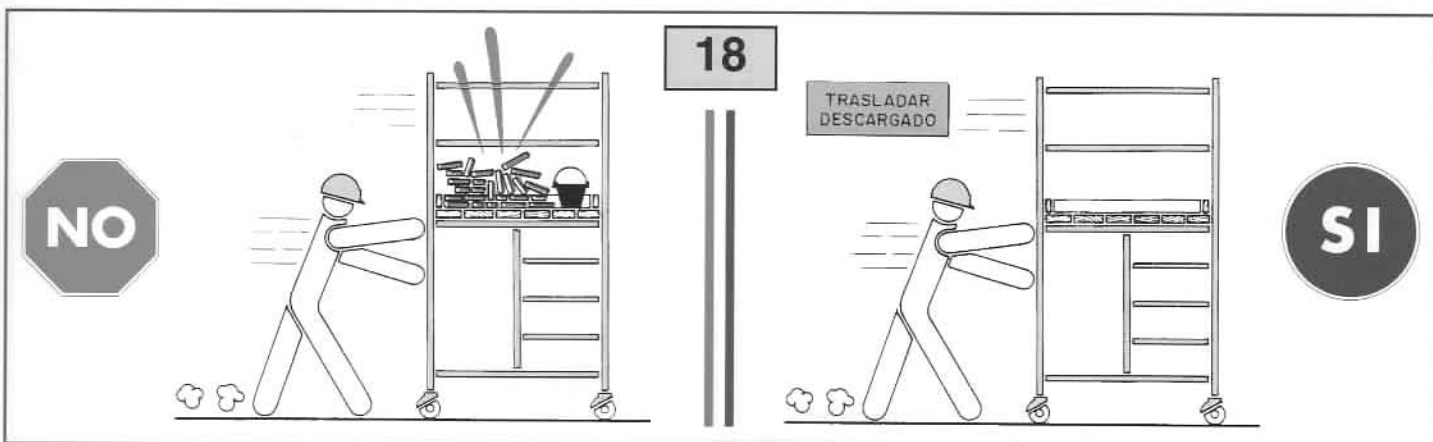
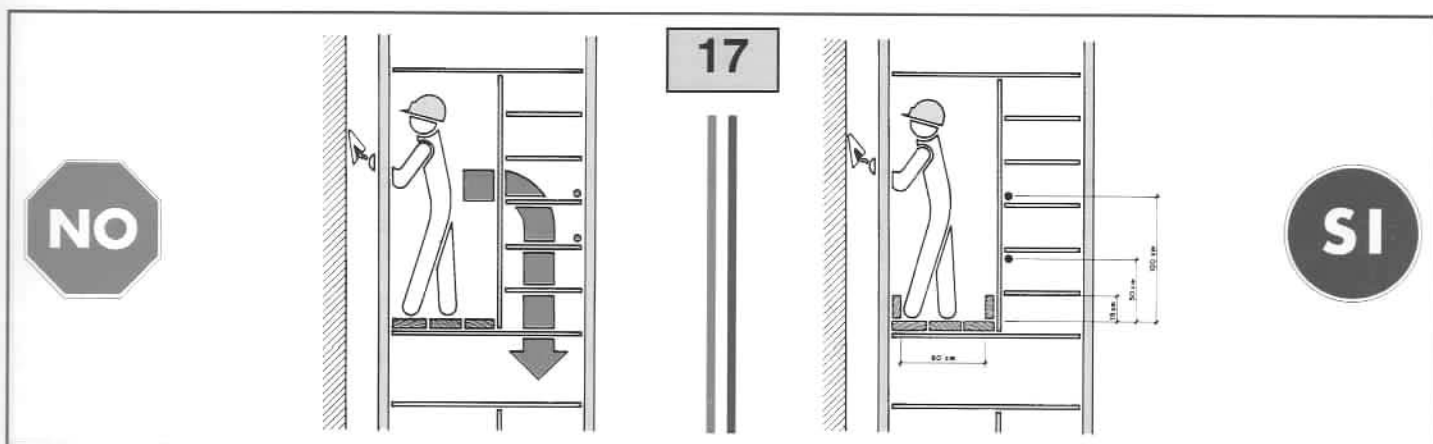
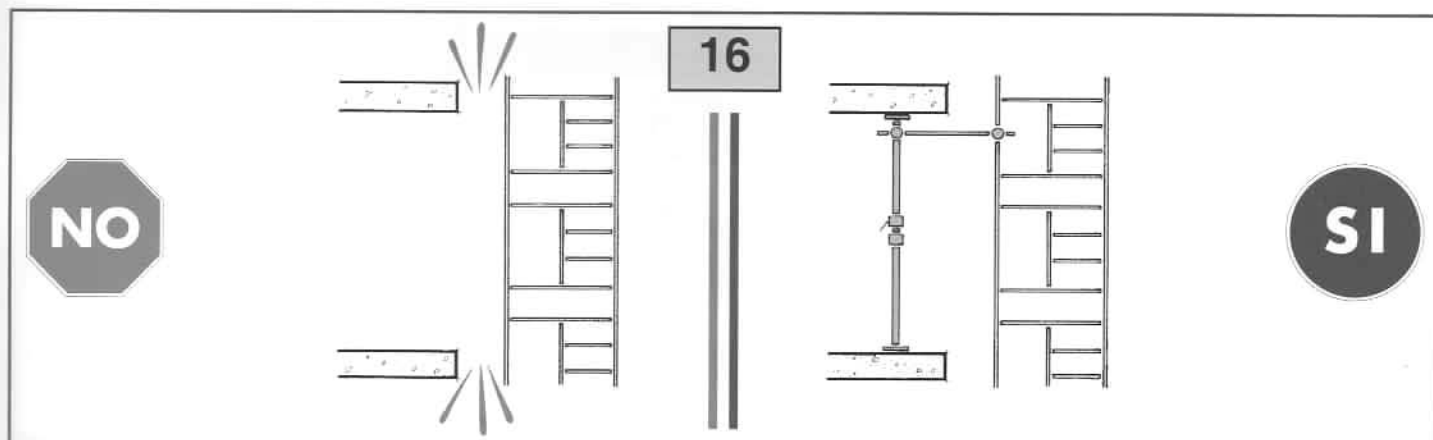
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES

| | | | | |
|--|---|----|--|---|
|  |  | 12 |  |  |
|  |  | 13 |  |  |
|  |  | 14 |  <p>DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm</p> |  |
|  |  | 15 |  |  |

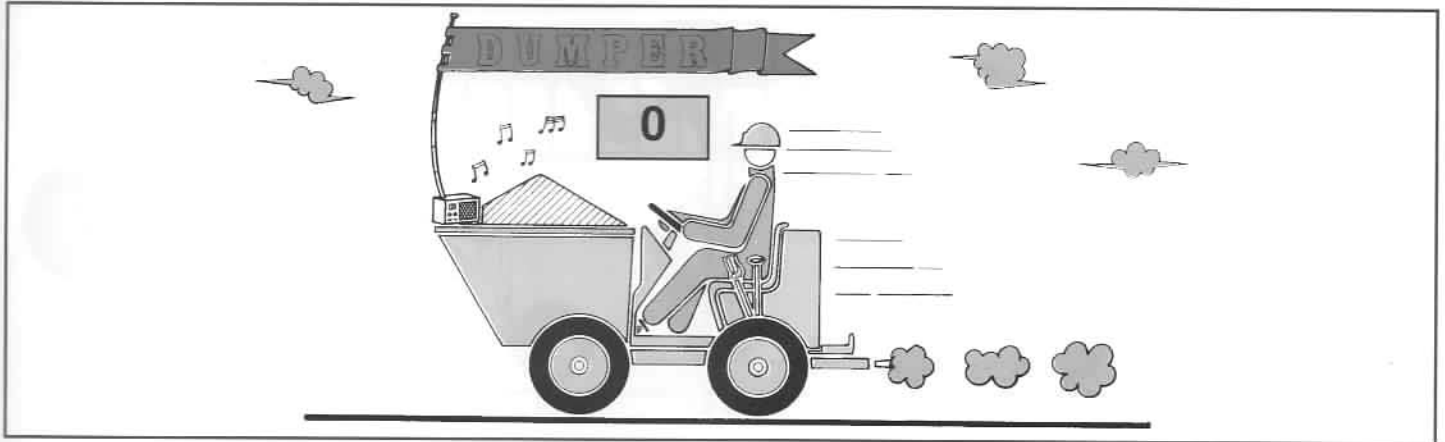
CONSTRUCCION

TEMA: ANDAMIOS TUBULARES



CONSTRUCCION

TEMA: DUMPER



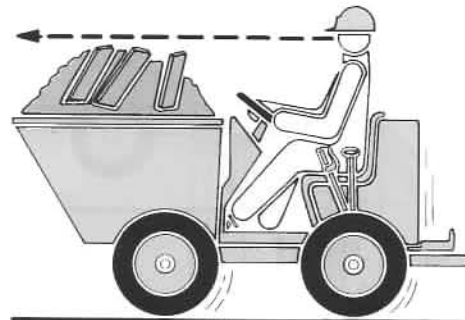
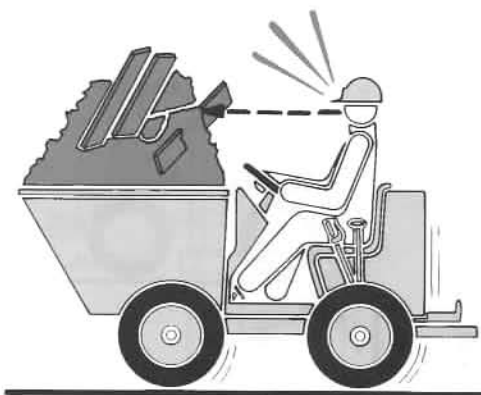
1

CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBE REUNIR "DUMPER" (MOTOVOLQUETE)

1. Su manejo sólo será efectuado por personal especializado y autorizado.
2. El conductor deberá usar cinturón antivibratorio.
3. Cuando hayan de efectuar desplazamientos por la vía pública,
4. En cualquier caso estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.

2

NO



SI

3

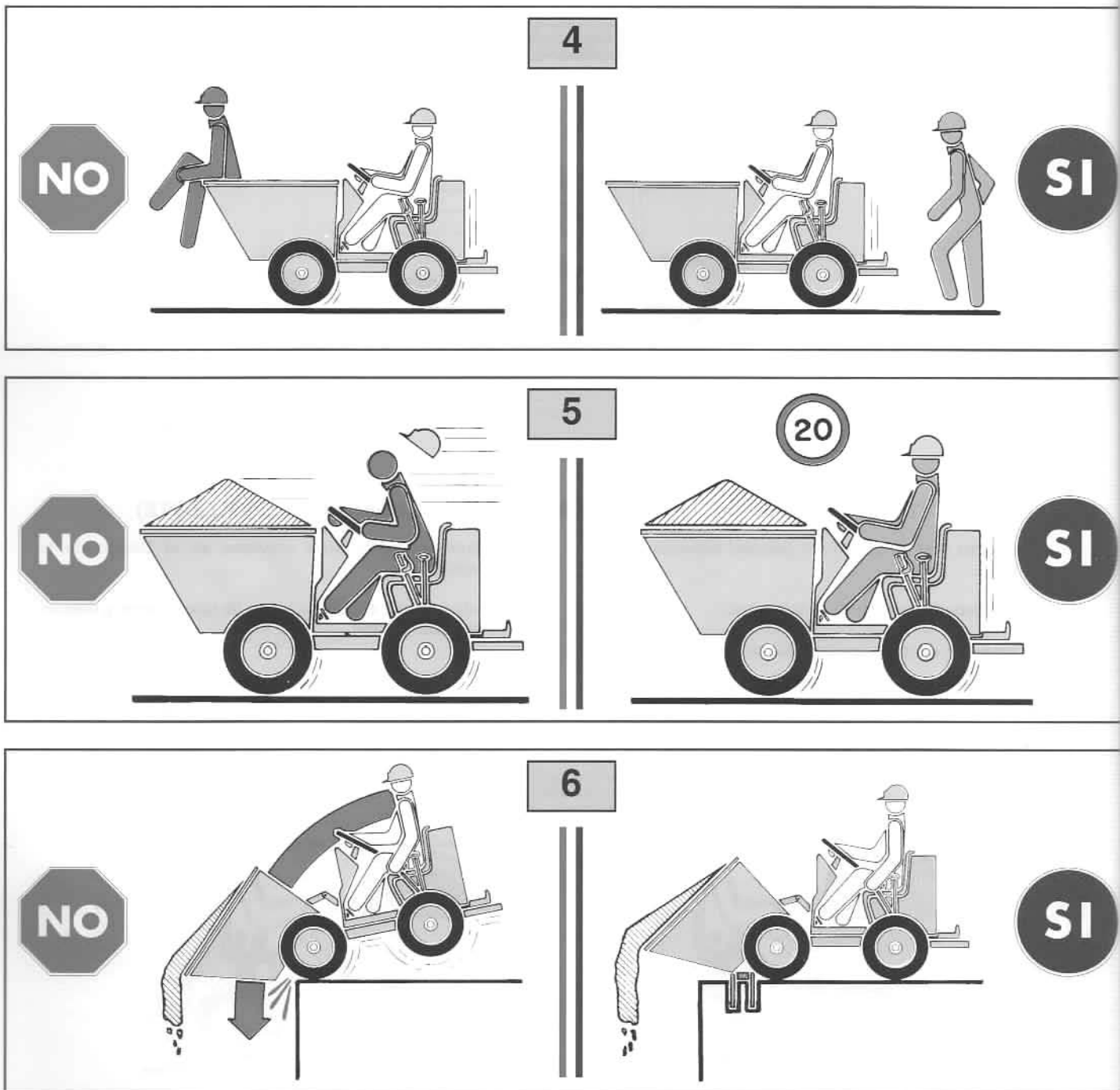
NO



SI

CONSTRUCCION

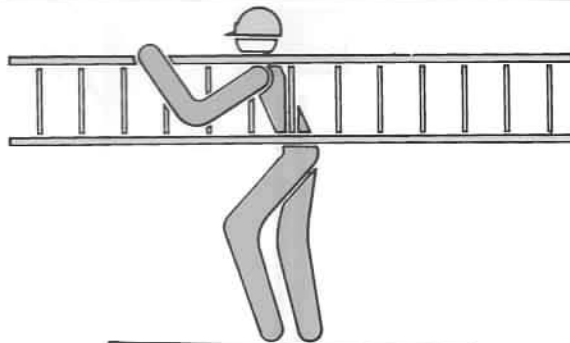
TEMA: DUMPER



CONSTRUCCION

TEMA: ESCALERAS DE MANO

0



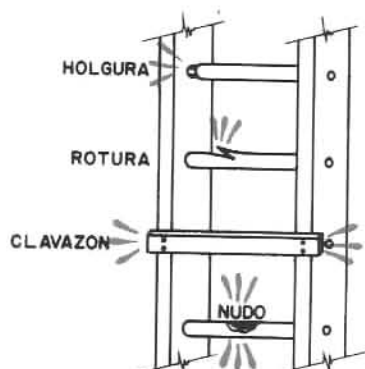
ESCALERAS

1

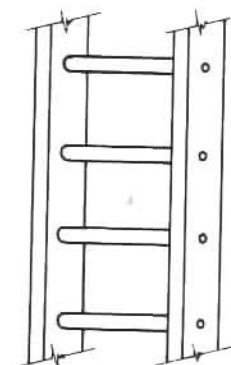
CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS ESCALERAS DE MANO

1. En escaleras de madera: Larguero de una sola pieza, peldaños ensamblados.
2. En escaleras de madera: Si se pintan se hará con barniz transparente.
3. No superarán alturas mayores de 5 m.
4. Para alturas entre 5 y 7 m. se utilizarán largueros reforzados en su centro.
5. Para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras especiales.
6. Poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en cabeza.
7. En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m. el punto de desembarco.
8. El ascenso y descenso se realizará de frente a la escalera.

2

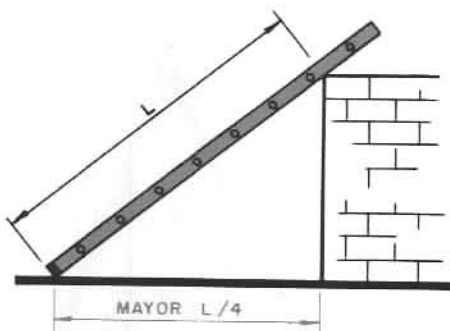


NO

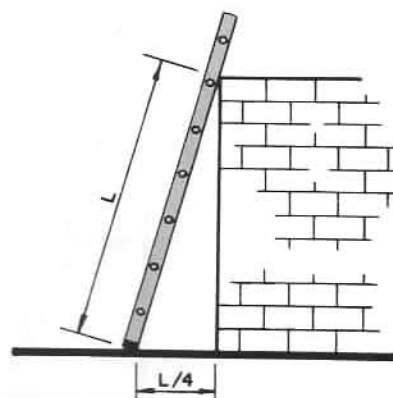


SI

3



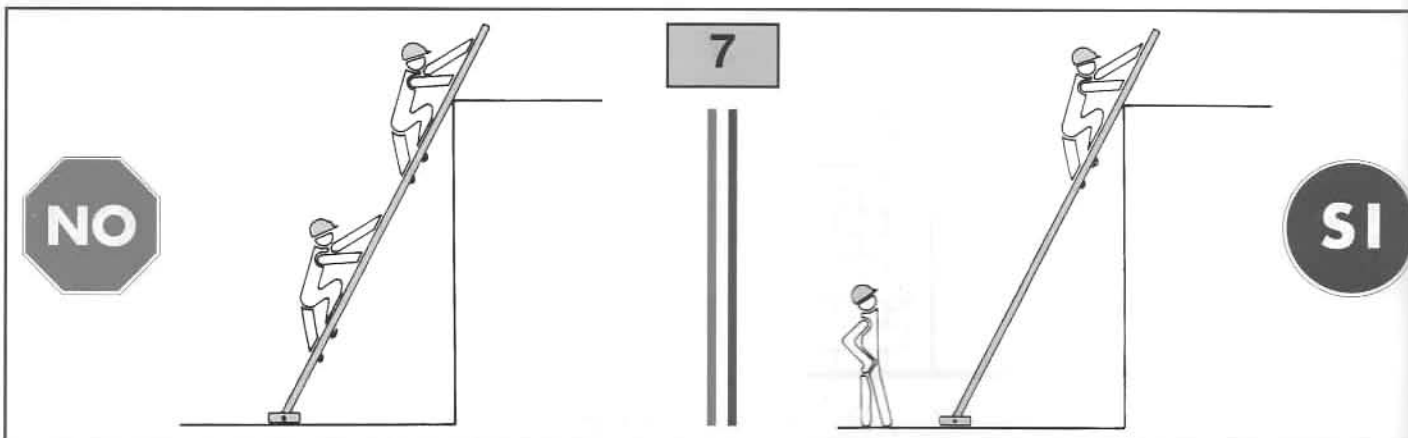
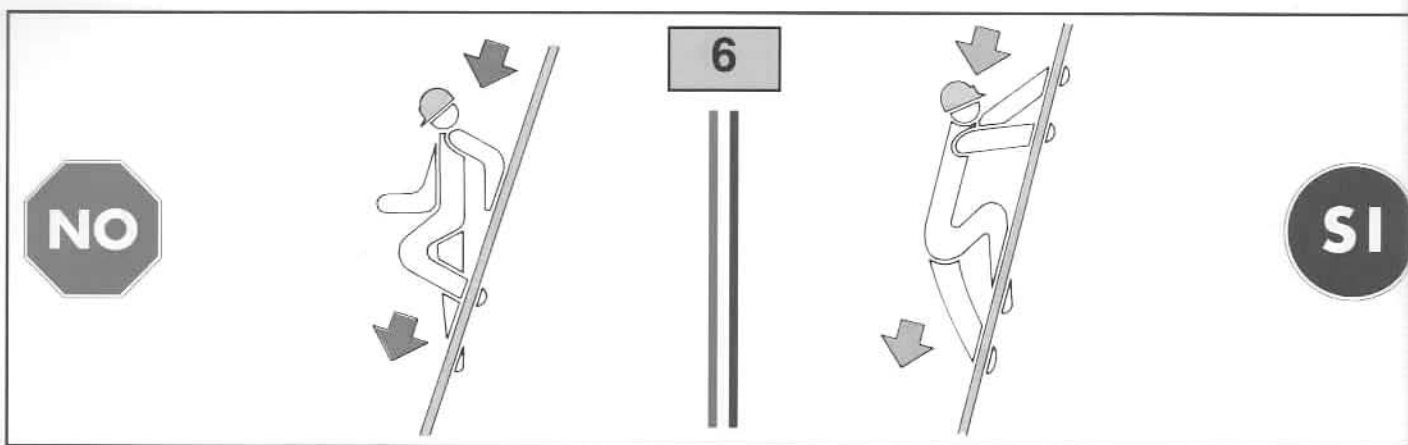
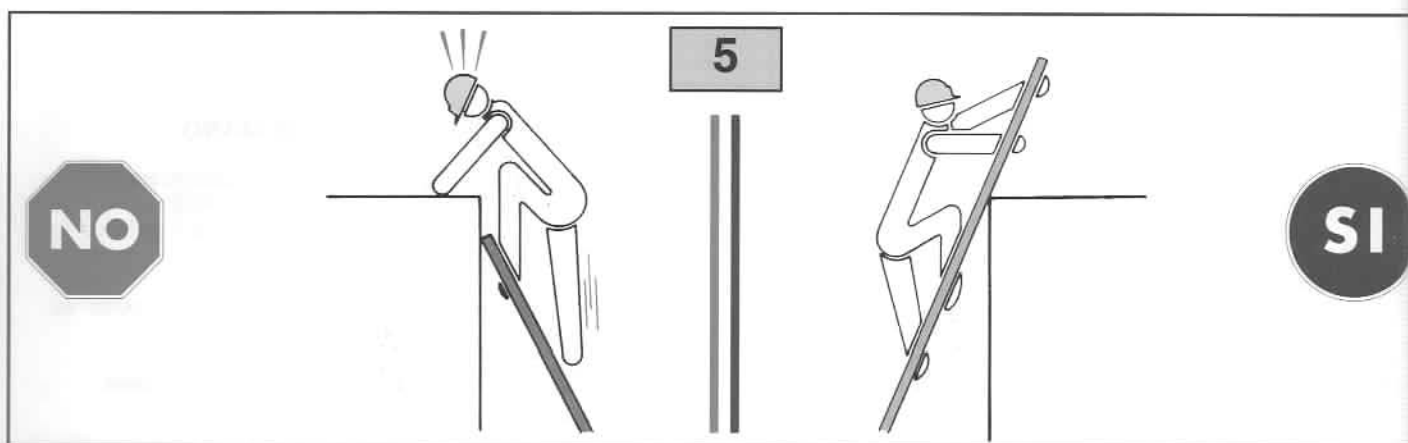
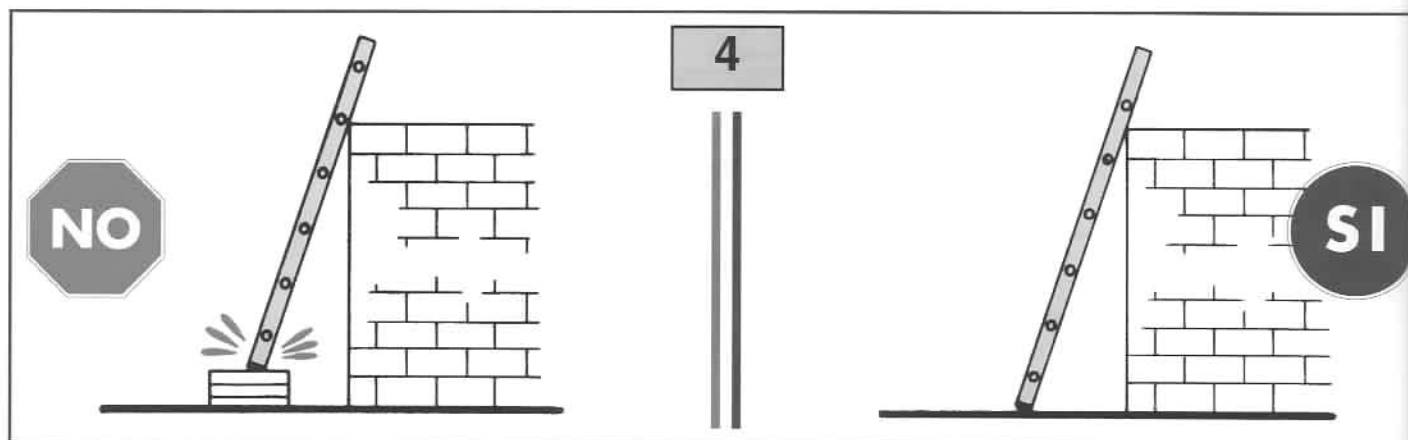
NO



SI

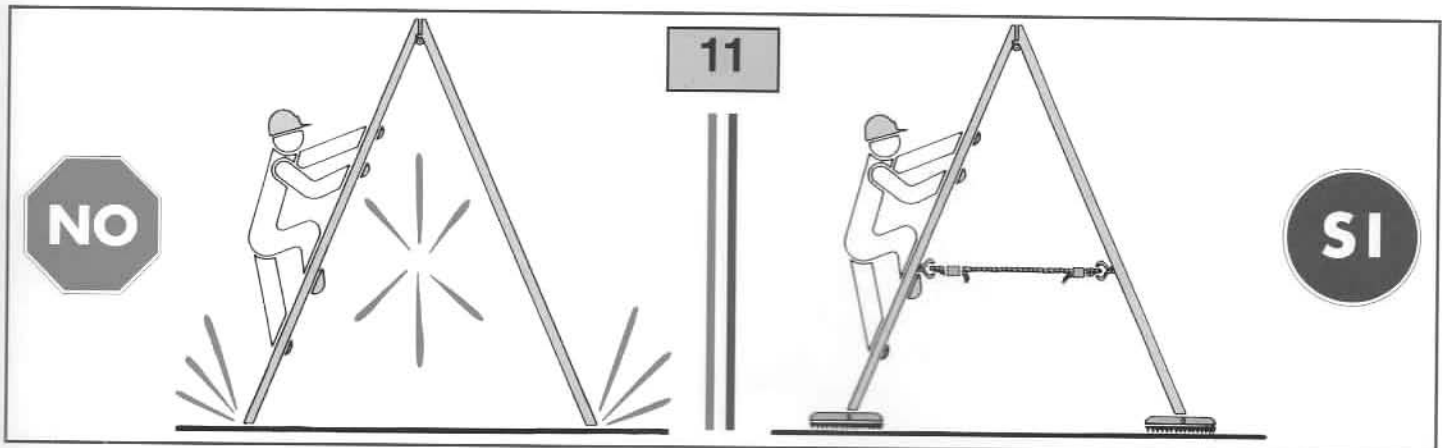
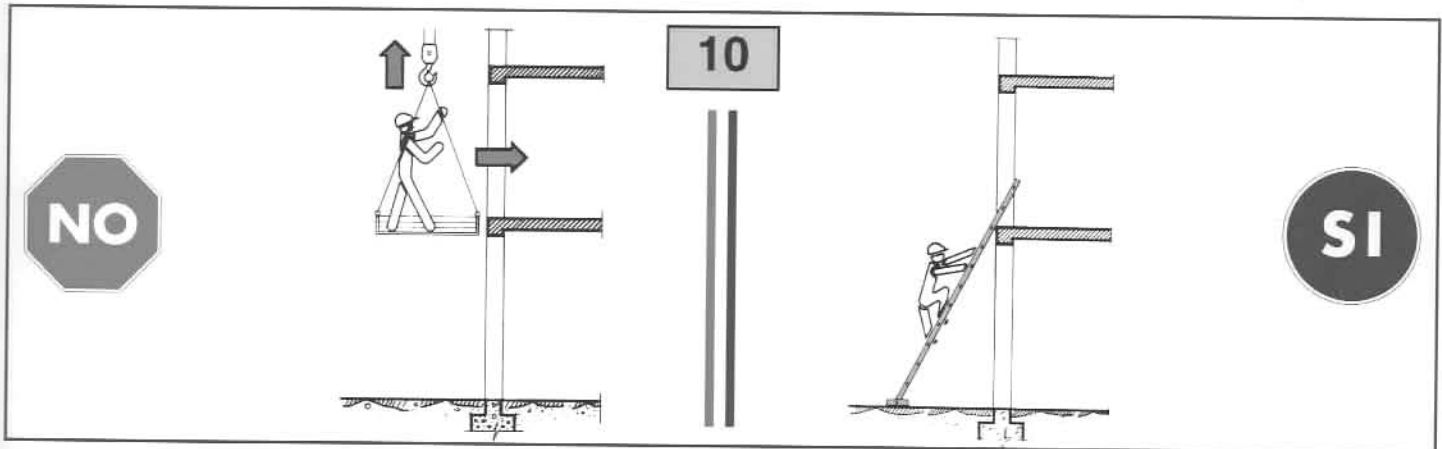
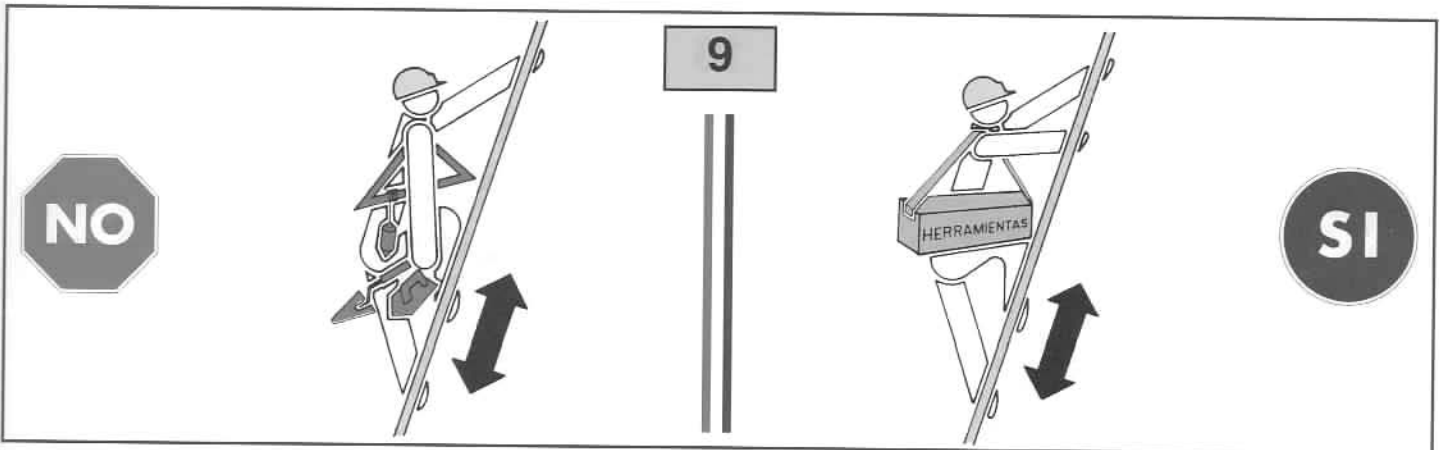
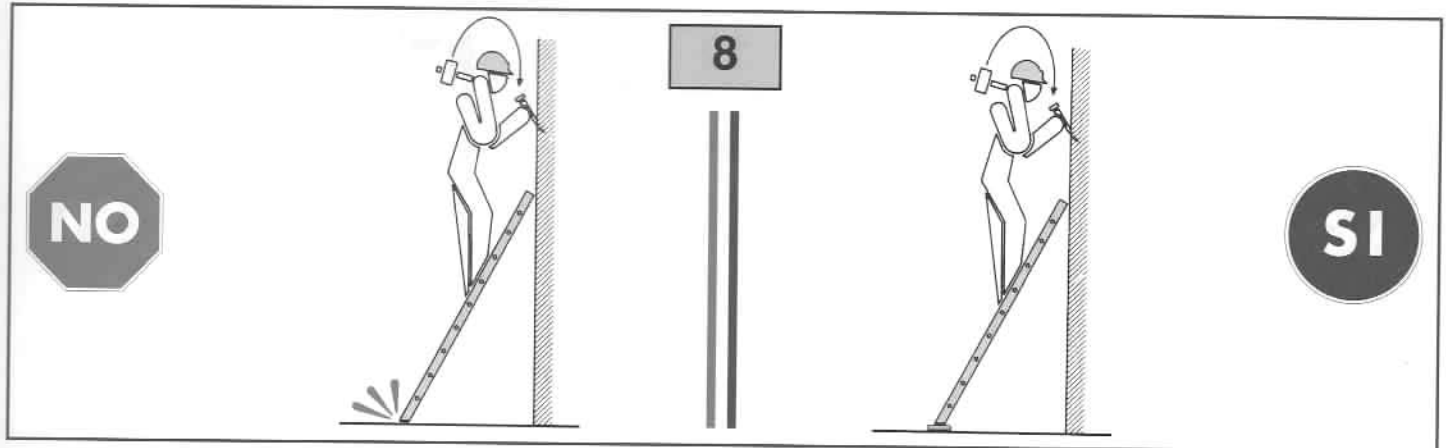
CONSTRUCCION

TEMA: ESCALERAS DE MANO



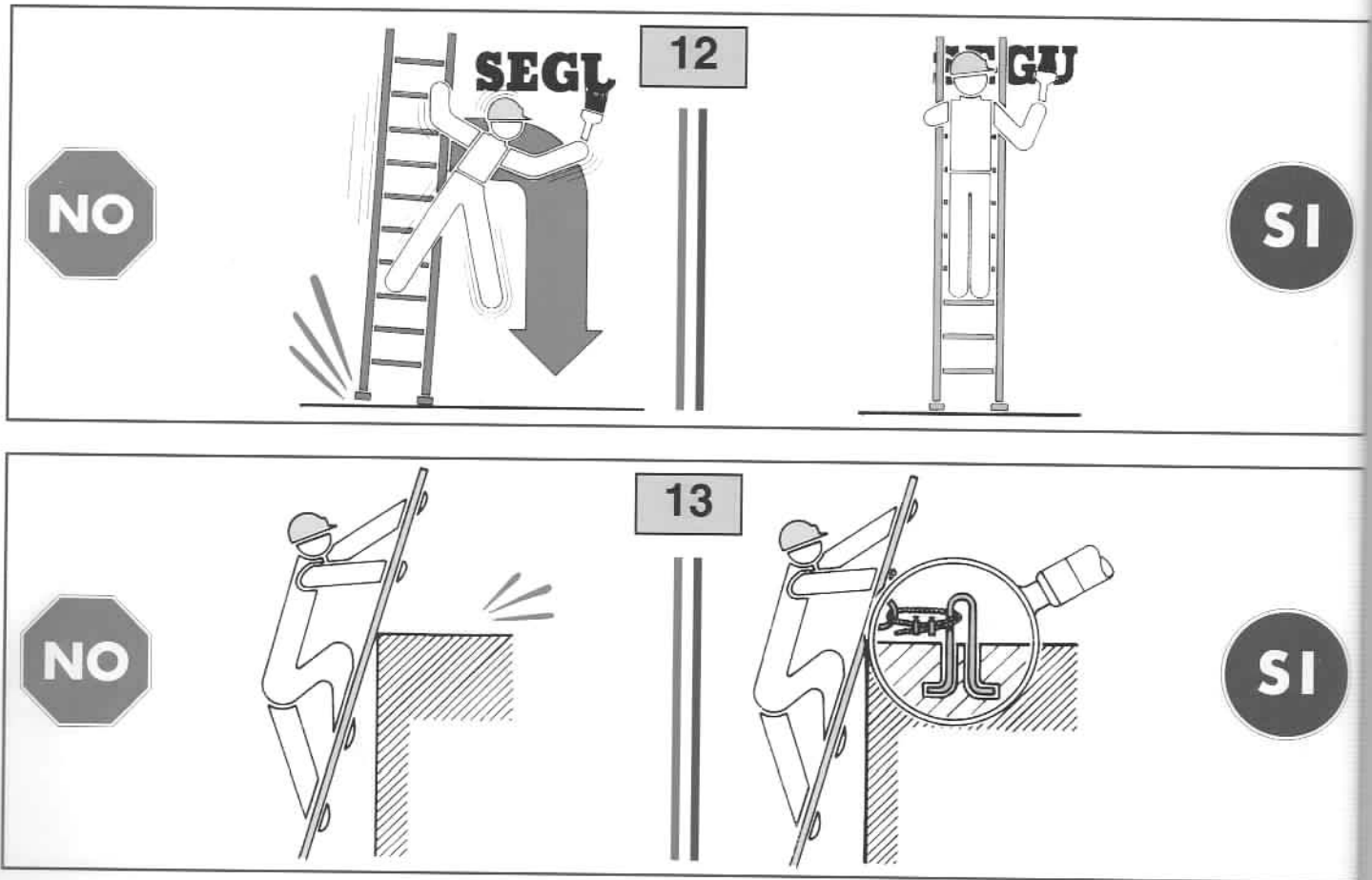
CONSTRUCCION

TEMA: ESCALERAS DE MANO



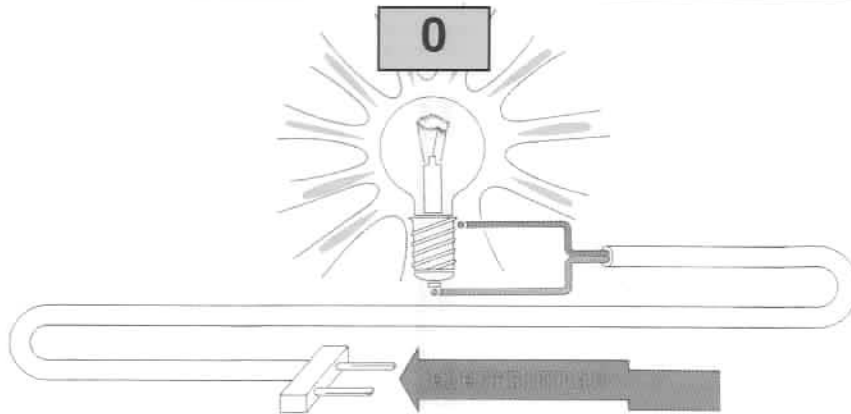
CONSTRUCCION

TEMA: ESCALERAS DE MANO



CONSTRUCCION

TEMA: ELECTRICIDAD



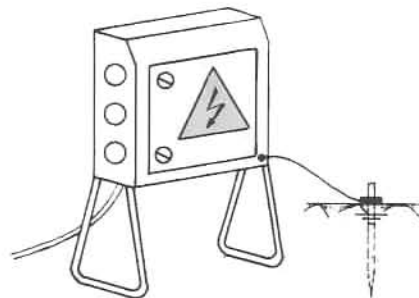
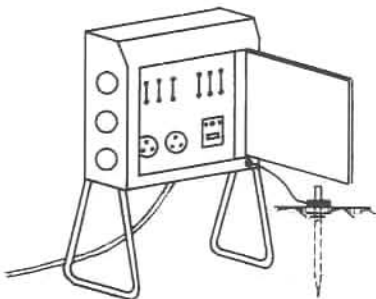
1

CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBE REUNIR LA INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

1. Las instalaciones serán realizadas por personal especializado.
2. Antes de la puesta en marcha de una instalación se procederá a su verificación.
3. No se permitirá la manipulación de las instalaciones a personal no especializado.
4. No se manipulará ningún equipo bajo tensión.
5. Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra, excepto aquellos equipos que estén dotados de doble aislamiento (MI-BT-021.1). Así mismo la instalación se ajustará al R.E.B.T.
6. No emplear diferenciales de intensidad de defecto superior a 300 m. A.
7. Se comprobará frecuentemente el buen funcionamiento de las tomas de tierra.
8. Comprobar frecuentemente el funcionamiento de los diferenciales a través del pulsador de prueba.
9. Se utilizarán elementos de conexión adecuados.

2

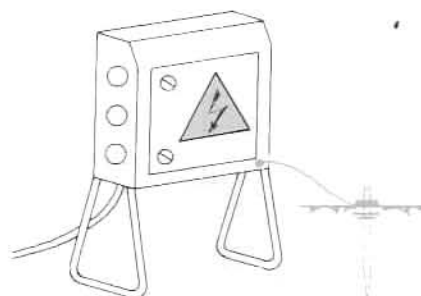
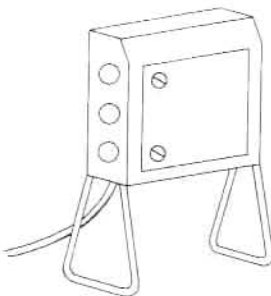
NO



SI

3

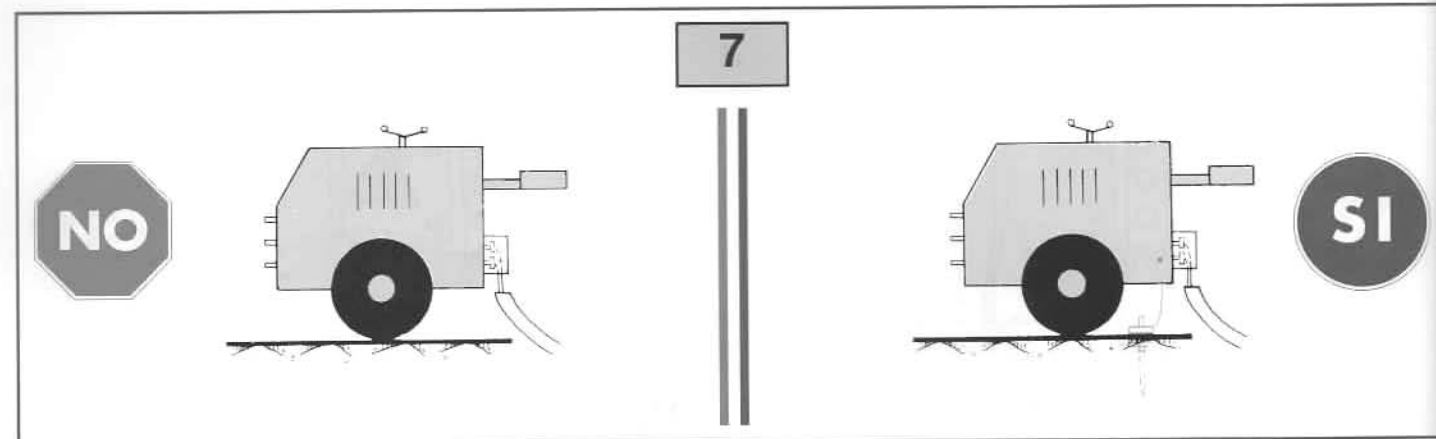
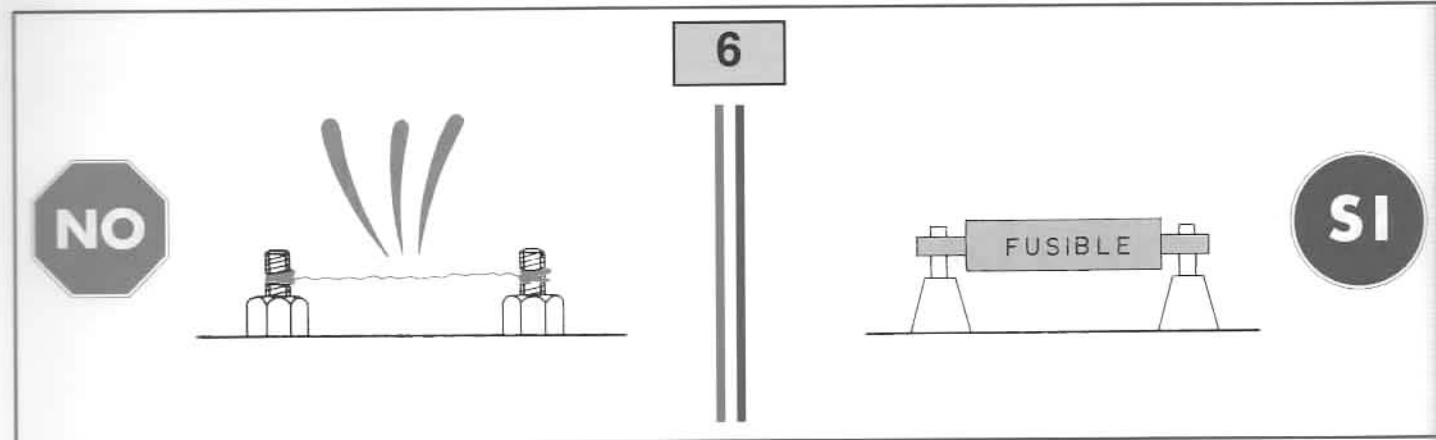
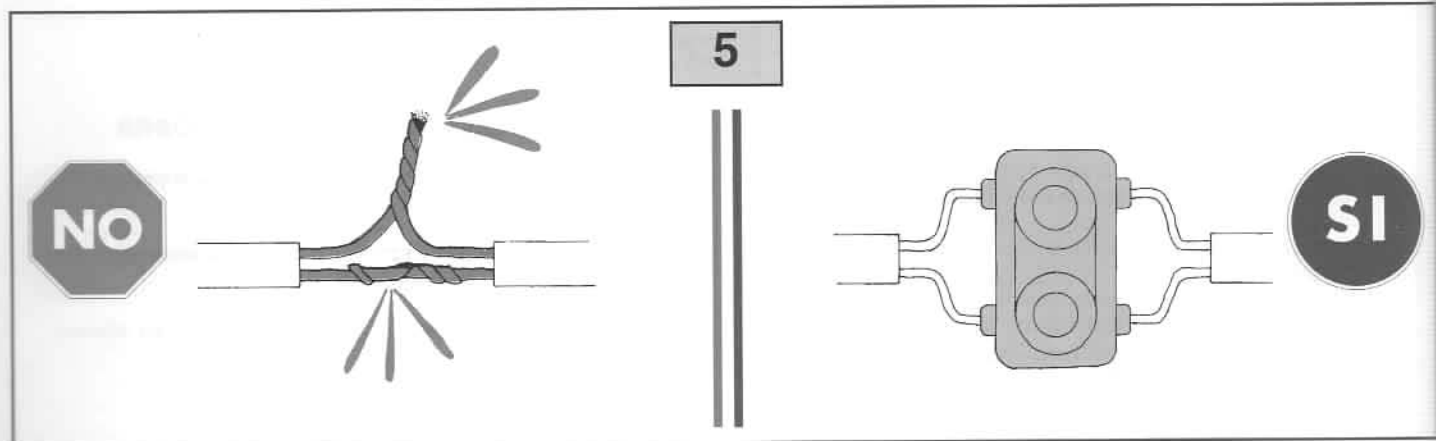
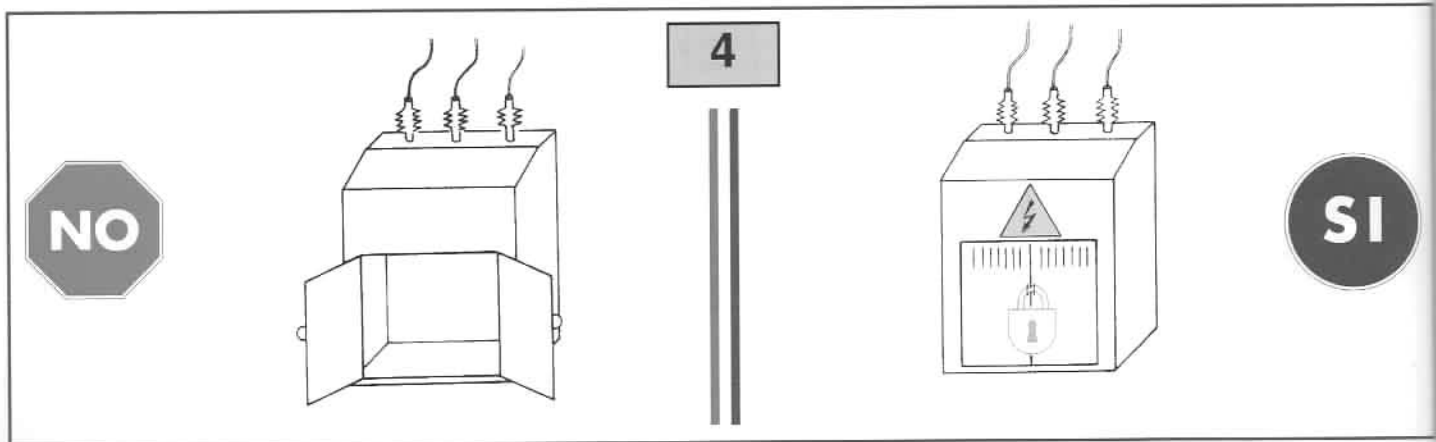
NO



SI

CONSTRUCCION

TEMA: ELECTRICIDAD

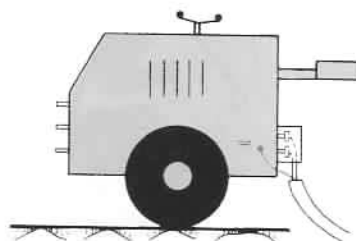
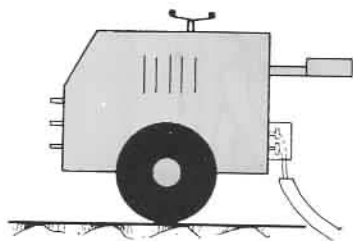


CONSTRUCCION

TEMA: ELECTRICIDAD

8

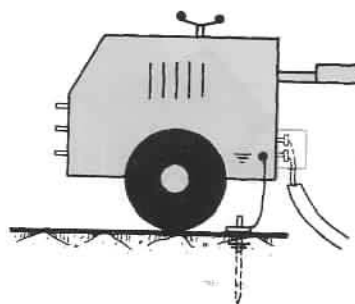
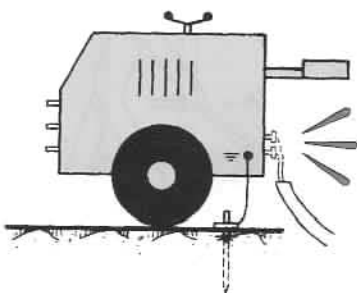
NO



SI

9

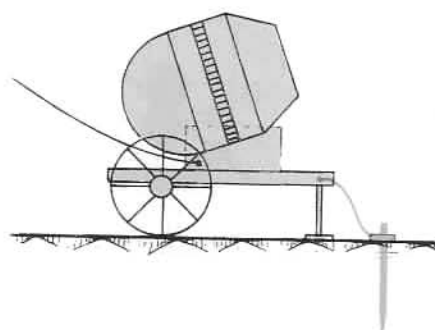
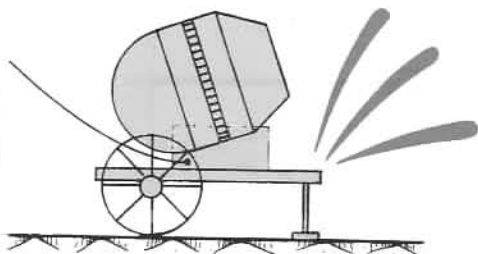
NO



SI

10

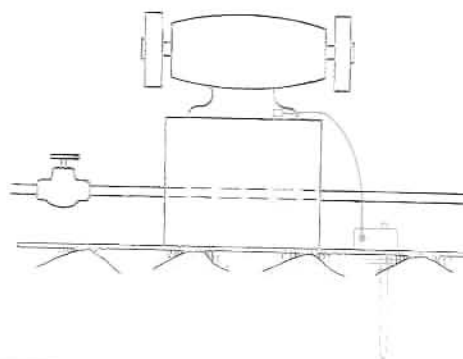
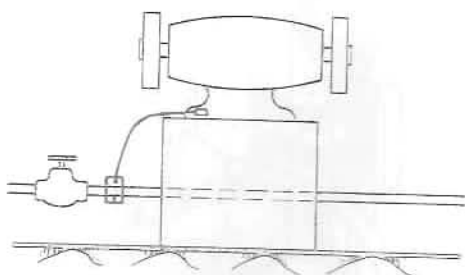
NO



SI

11

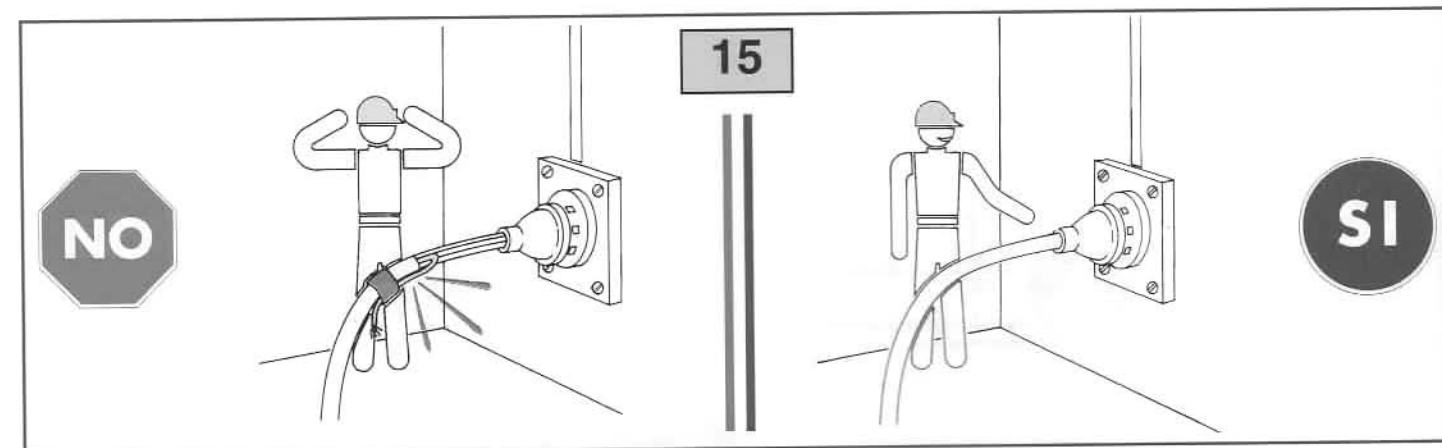
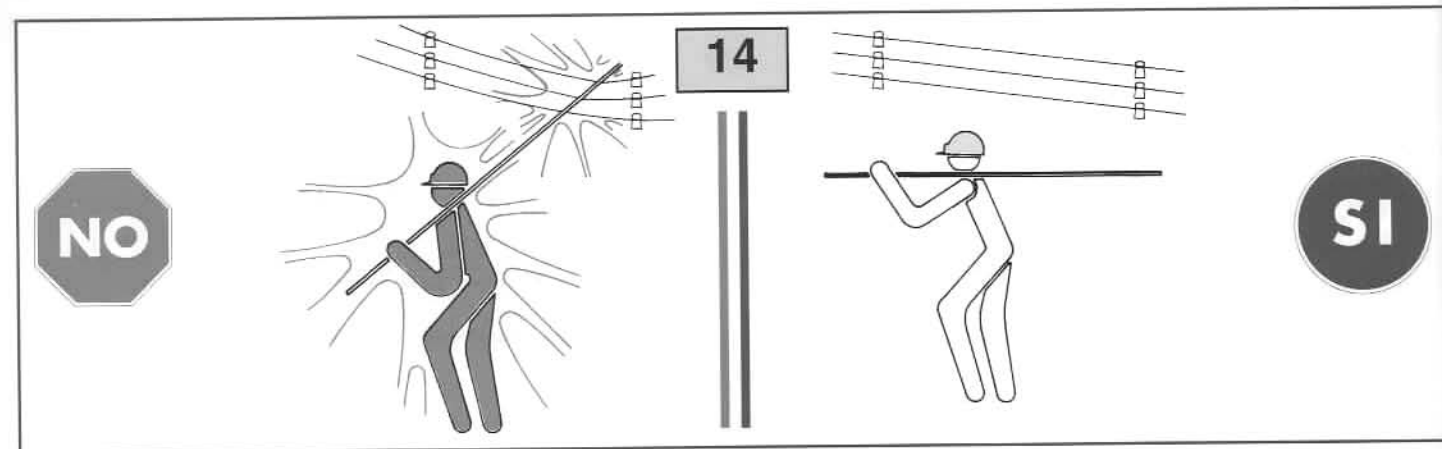
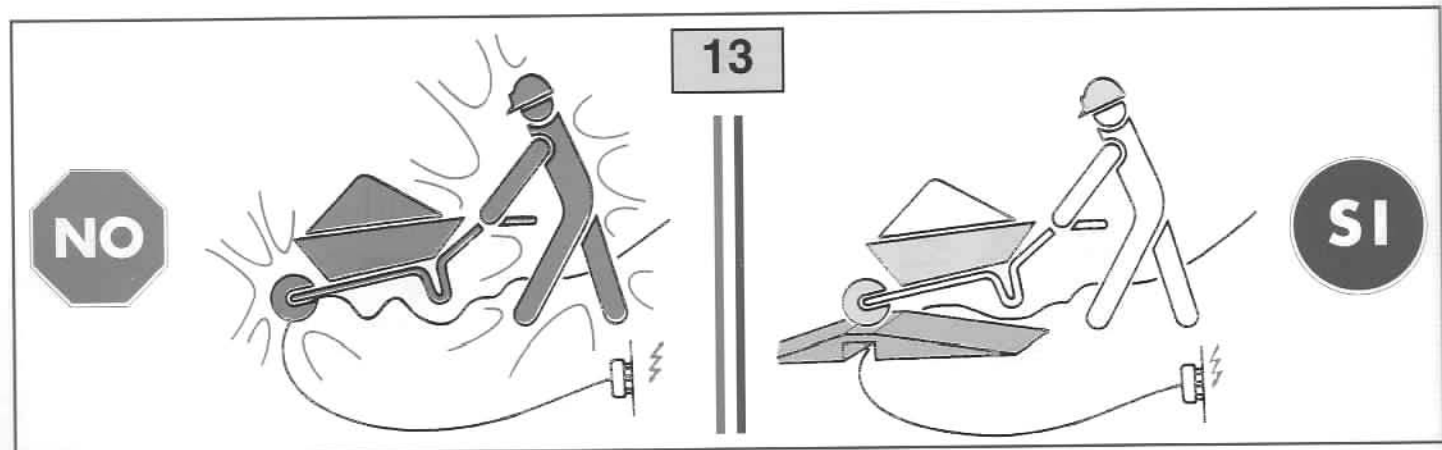
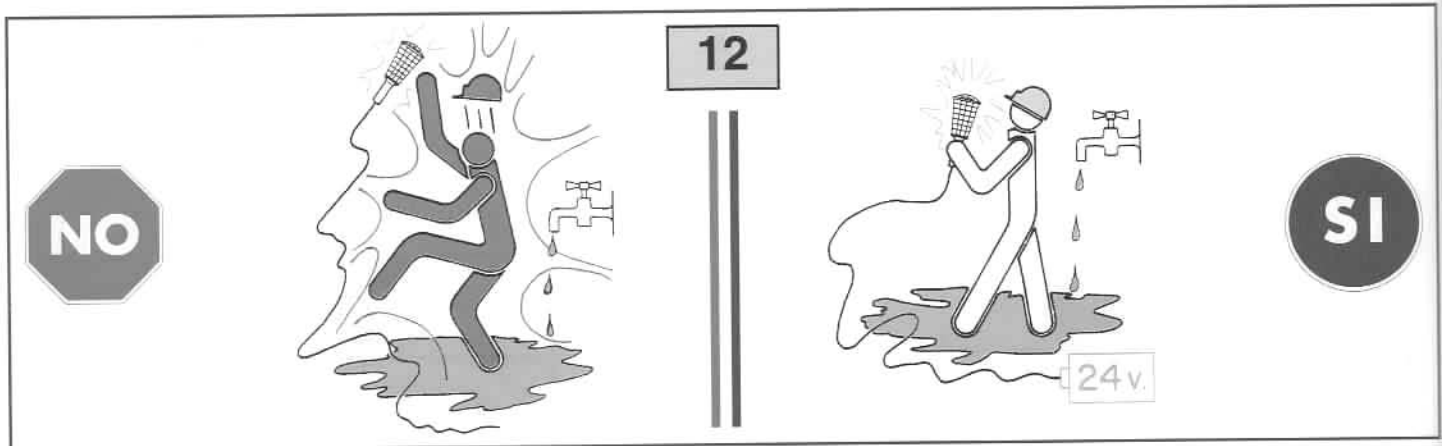
NO



SI

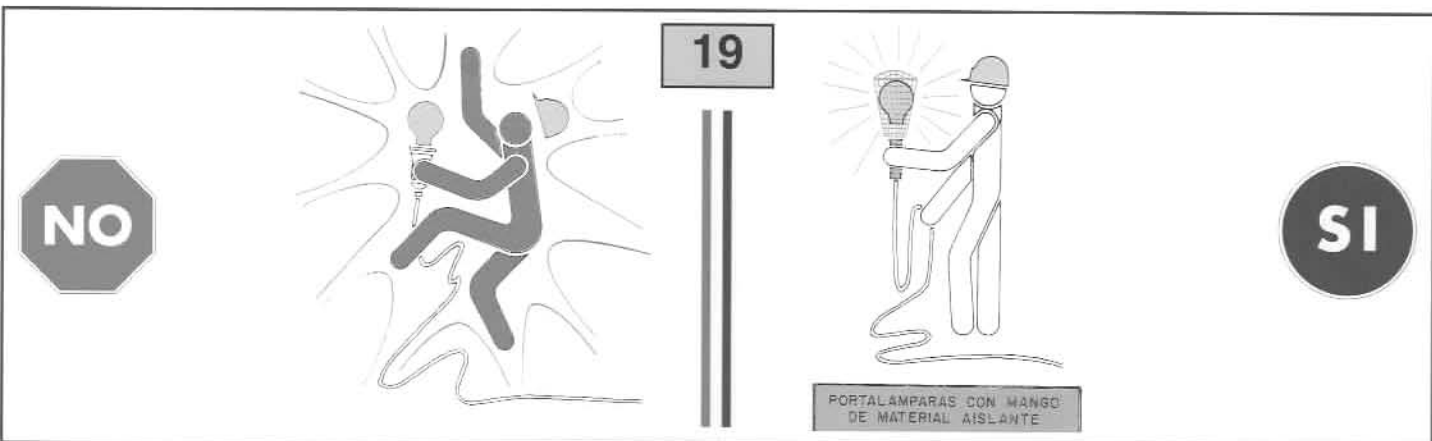
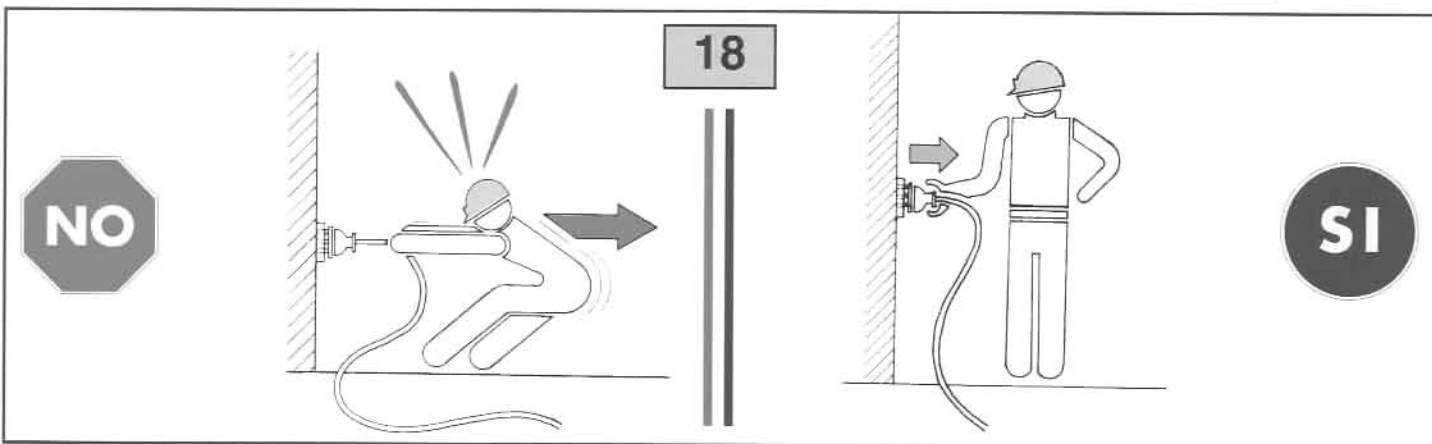
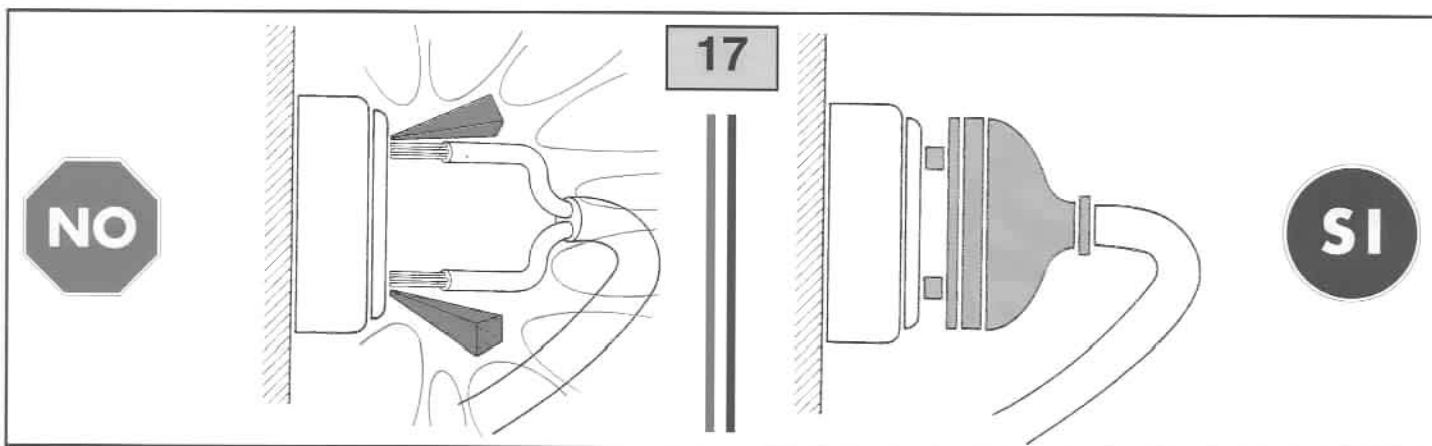
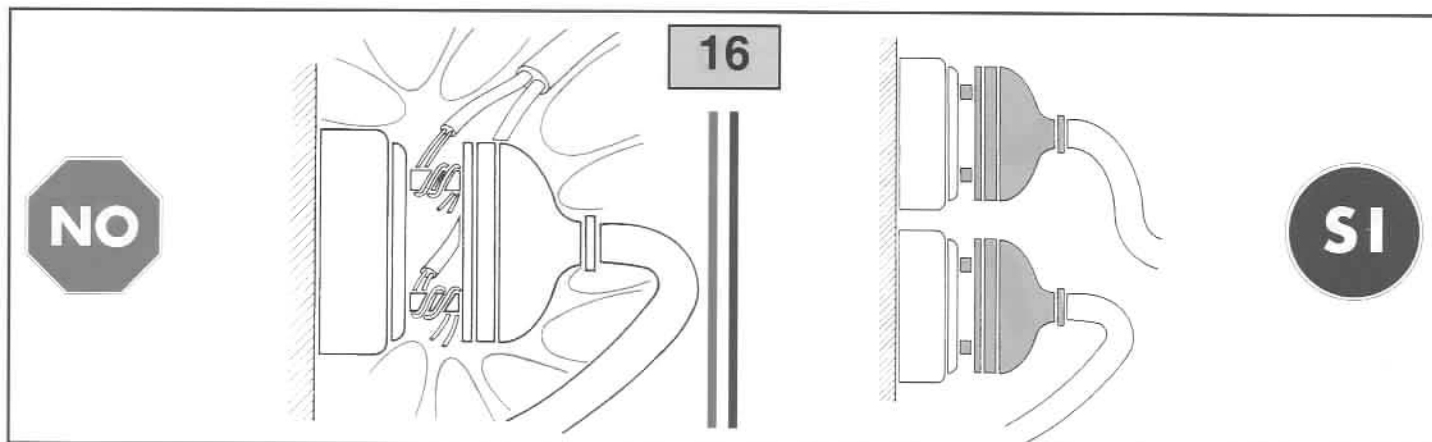
CONSTRUCCION

TEMA: ELECTRICIDAD



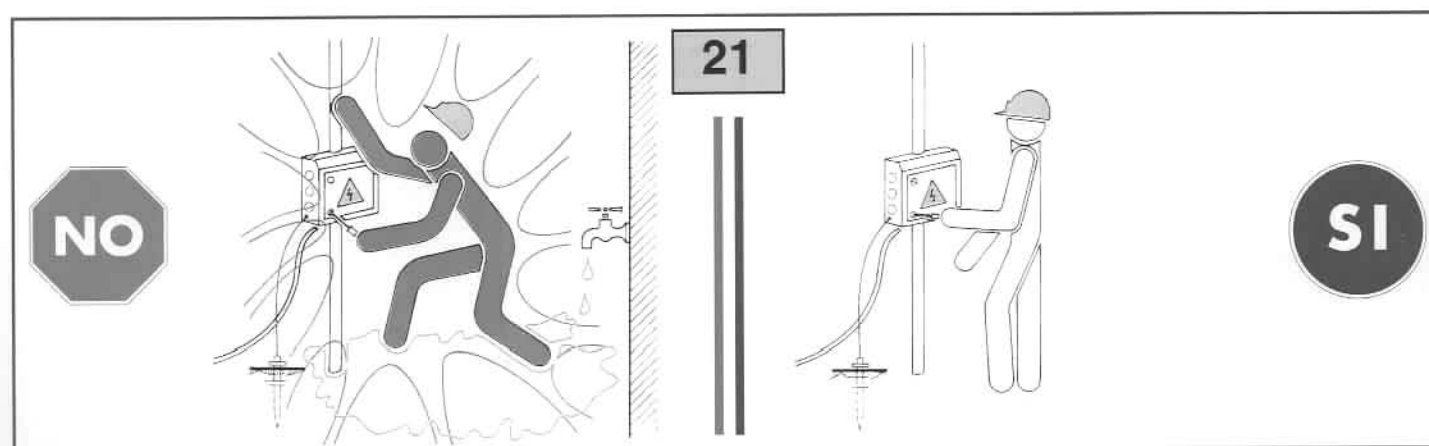
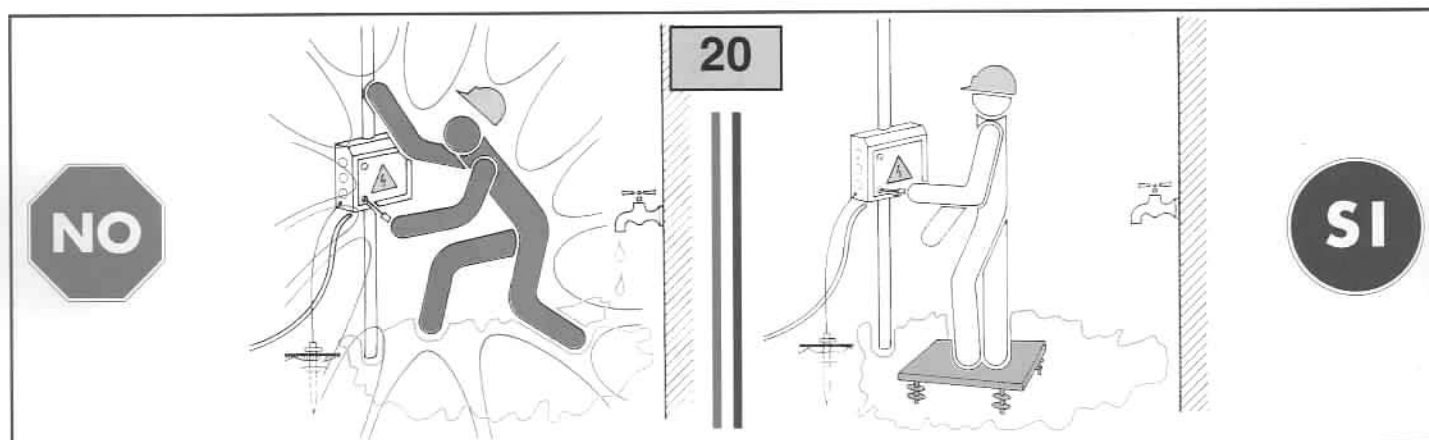
CONSTRUCCION

TEMA: ELECTRICIDAD



CONSTRUCCION

TEMA: ELECTRICIDAD



CONSTRUCCION

TEMA: SOLDADURA

0

SOLDADURA



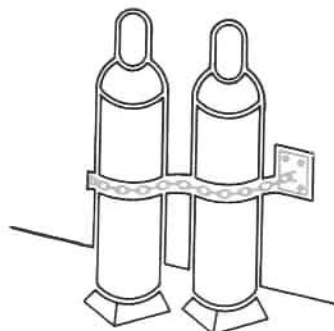
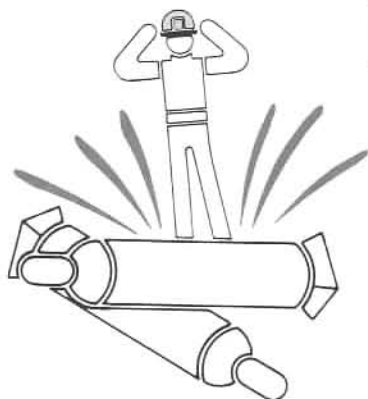
1

CARACTERISTICAS PRINCIPALES QUE DEBEN REUNIR LAS OPERACIONES DE SOLDADURA

1. Las botellas o bombonas se almacenarán en posición vertical, convenientemente separadas entre sí, y a cubierto de las inclemencias del tiempo. Aquellas que estén vacías, se almacenarán aparte.
2. No se emplearán grasas en la manipulación de las botellas de oxígeno.
3. Se evitará el contacto del acetileno con productos o utensilios que sean o contengan cobre.
4. Las botellas o bombonas se utilizarán en posición vertical y sujetas.
5. Dispondrán de válvulas antirretroceso, manómetros y manorreductores.
6. Los soldadores y personal ayudante, irán dotados del equipo de protección personal adecuado.
7. No se utilizarán los sopletes para usos distintos de los de la soldadura.

2

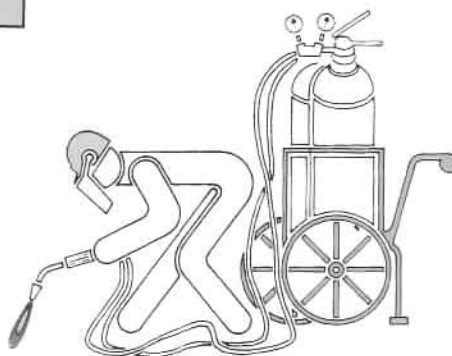
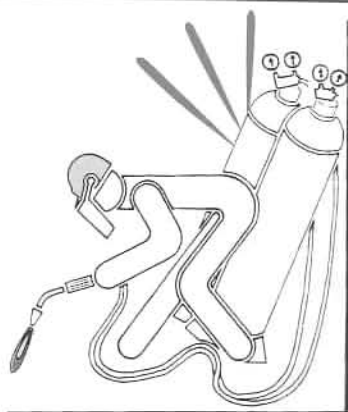
NO



SI

3

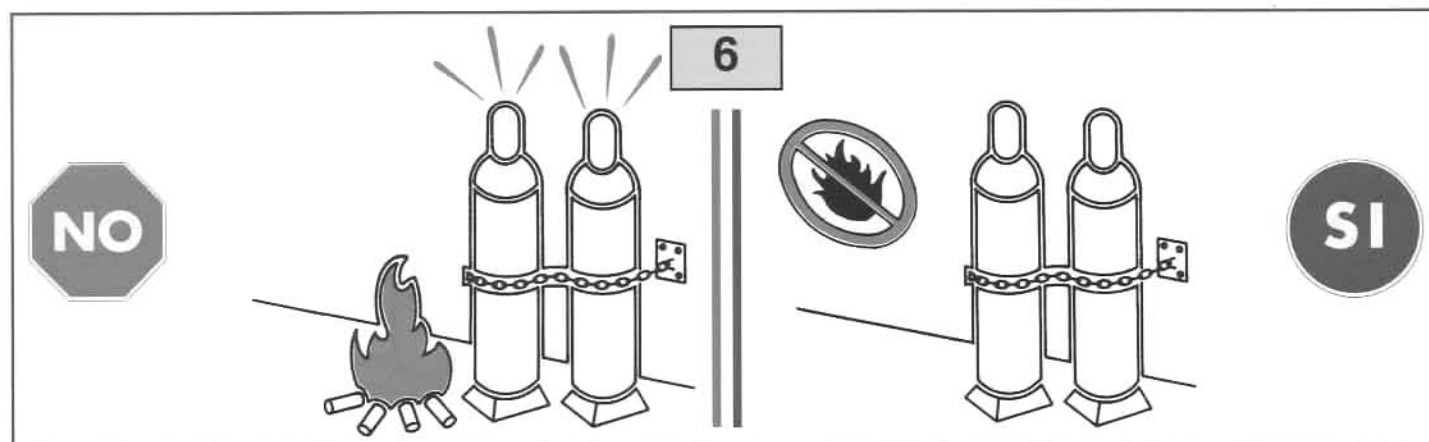
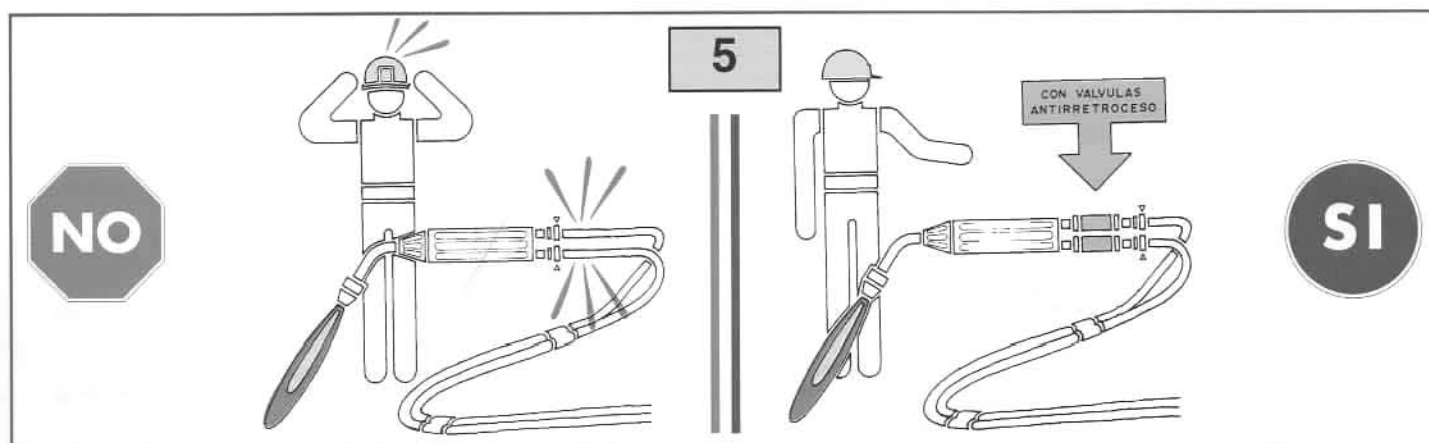
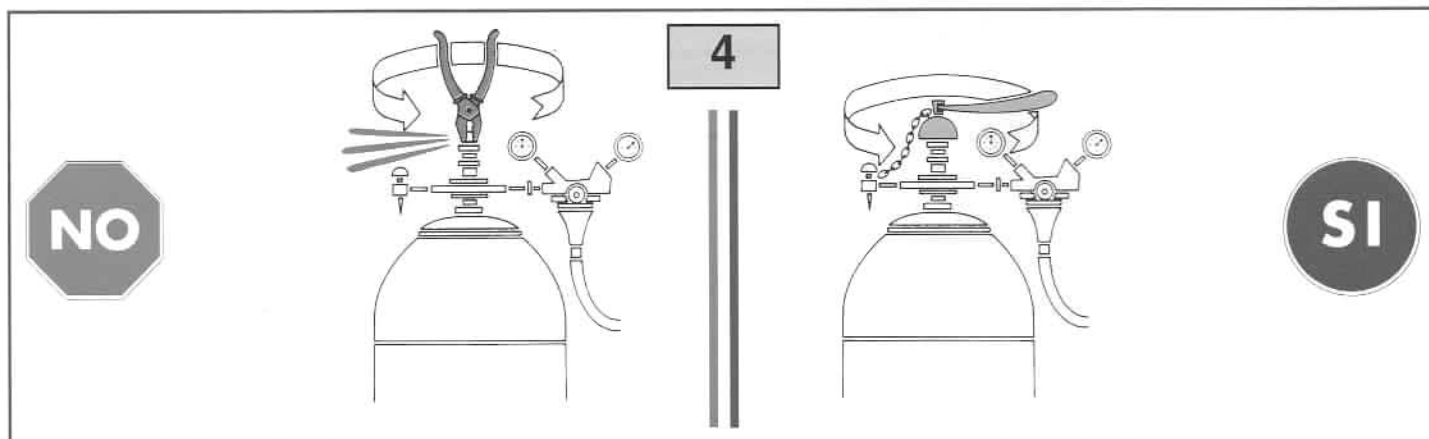
NO



SI

CONSTRUCCION

TEMA: SOLDADURA



CONSTRUCCION

TEMA: SOLDADURA ELECTRICA

