



# Manual de Seguridad y Salud en Obra Civil



**FREMAP**

Mutua Colaboradora con la  
Seguridad Social nº 61

	<b>Página</b>
<b>Presentación .....</b>	<b>4</b>
<b>Decálogo de prevención .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Protección individual .....</b>	<b>6</b>
• <b>Ropa de alta visibilidad .....</b>	<b>6</b>
• <b>Botas .....</b>	<b>6</b>
• <b>Casco .....</b>	<b>6</b>
• <b>Guantes .....</b>	<b>6</b>
• <b>Gafas o pantallas .....</b>	<b>6</b>
• <b>Mascarillas .....</b>	<b>6</b>
• <b>Protecciones auditivas .....</b>	<b>7</b>
• <b>Ropa de abrigo .....</b>	<b>7</b>
• <b>Soldadura .....</b>	<b>7</b>
• <b>Arneses – Sistemas anticaídas .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Señalización de obra .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Excavaciones y zanjas .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Trabajos en altura .....</b>	<b>12</b>
• <b>Andamios .....</b>	<b>12</b>
• <b>Escaleras .....</b>	<b>13</b>
<b>5. Estructuras .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Instalaciones eléctricas. Grupos electrógenos .....</b>	<b>18</b>
<b>7. Servicios afectados .....</b>	<b>19</b>
<b>8. Maquinaria móvil .....</b>	<b>21</b>
• <b>Normas generales .....</b>	<b>21</b>
• <b>Camiones .....</b>	<b>24</b>
• <b>Palas cargadoras .....</b>	<b>25</b>
• <b>Retroexcavadoras .....</b>	<b>26</b>
• <b>Motoniveladoras .....</b>	<b>28</b>
• <b>Rodillos .....</b>	<b>28</b>
• <b>Extendedoras .....</b>	<b>29</b>



	<b>Página</b>
• <b>Mototraillas</b> .....	<b>29</b>
• <b>Bulldózer</b> .....	<b>30</b>
<b>9. Otra maquinaria</b> .....	<b>31</b>
<b>10. Herramientas manuales y manejo manual de cargas</b> .....	<b>33</b>
<b>11. Betunes y riegos asfálticos. Ambientes Pulvígenos</b> .....	<b>34</b>
<b>12. Orden y limpieza</b> .....	<b>35</b>
<b>13. Señales de seguridad</b> .....	<b>36</b>
<b>Primeros Auxilios</b> .....	<b>39</b>
<b>Obligaciones de los Trabajadores en Prevención de Riesgos</b> .....	<b>45</b>



La LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES establece en su Art. 18 la obligación del empresario de informar a sus trabajadores sobre los riesgos que puedan afectar a la salud y las medidas preventivas que deben aplicar para evitarlos.

Con este objetivo se edita este Manual que pretende dar a conocer a los trabajadores del sector de Obra Civil los riesgos más frecuentes a los que se encuentran expuestos y la forma de actuar para prevenirlos, fomentando la implantación de BUENAS PRACTICAS de Prevención.

Desde el Area de Prevención de Fremap, esperamos que esta publicación contribuya a la mejora de los niveles de seguridad y salud en esta actividad.

### ANTES DE COMENZAR:

1. Informarse sobre las tareas que se van a realizar.
2. Pensar en los riesgos que pueden existir.
3. Solicitar los útiles y materiales necesarios.

### DURANTE EL TRABAJO:

4. Respetar las señales de seguridad.
5. Cuidar y respetar las protecciones colectivas.
6. Utilizar las protecciones personales.
7. No correr riesgos innecesarios.

### AL FINALIZAR LA JORNADA:

8. Procurar dejar los tajos debidamente protegidos.
9. Pensar ¿hemos trabajado seguros?
10. ¡Recordar! La seguridad empieza por uno mismo.



# 1 Protección Individual

El uso del Equipo de Protección Individual es una medida eficaz para la propia seguridad, debiendo usarse con el mayor cuidado posible.

Con el Equipo de Protección Individual, se evitarán numerosas lesiones en la cabeza, manos y pies, etc.

Todo trabajador debe mantener en perfecto estado de conservación el equipo de protección personal que se le ha facilitado, solicitando su cambio cuando se encuentre deteriorado.

- **ROPA DE ALTA VISIBILIDAD:** En toda obra en la que circulen vehículos, ya sea porque la obra es abierta al tráfico rodado o por la presencia de maquinaria, es necesario el uso de ROPA DE ALTA VISIBILIDAD. El uso de la ropa de alta visibilidad es INDIVIDUAL Y OBLIGATORIO. Este equipo permite una mejor señalización y localización del trabajador.
- **BOTAS:** En la obra es necesario el uso de CALZADO DE SEGURIDAD con plantilla y puntera reforzada para evitar golpes, cortes o pinchazos en los pies. Este material se adaptará a las características de la obra (por ejemplo: botas altas de goma cuando exista agua, barro, etc.)
- **CASCO:** Se utilizará siempre en la obra, su uso es personal y obligatorio y se cambiará al sufrir algún impacto violento. Con el casco de seguridad el trabajador se protege de:
  - Caídas de objetos,
  - Golpes en la cabeza,
  - Proyección violenta de objetos,
  - Contactos eléctricos.

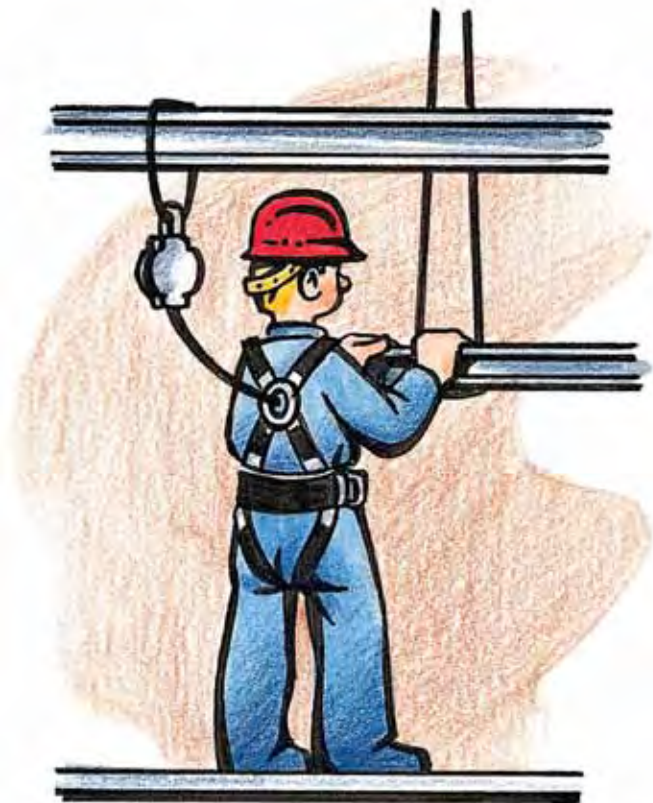


- **GUANTES:** En la manipulación de materiales y herramientas se utilizarán GUANTES DE SEGURIDAD apropiados para evitar golpes, herida, cortes, etc. Para trabajar con productos químicos se utilizarán guantes especiales, con protección adecuada a los riesgos del producto.
- **GAFAS O PANTALLAS:** Cuando haya riesgo para los ojos será obligatorio el uso de GAFAS O PANTALLAS DE SEGURIDAD adecuadas.
- **MASCARILLA RESPIRATORIA:** Se usará donde haya riesgo de emanaciones nocivas tales como gases, polvo, humos, etc., adaptando el filtro adecuado al contaminante existente. La mascarilla se ajustará correctamente y se cambiará el filtro periódicamente conforme a las indicaciones del fabricante. EN PRESENCIA DE POLVO SE USARAN MASCARILLAS AUTOFILTRANTES.



# 1 Protección Individual

- **ROPA DE ABRIGO:** Cuando se trabaje en condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, viento...) se utilizará vestuario de protección contra el mal tiempo.
- **PROTECCIONES AUDITIVAS:** Si en la obra se realizan operaciones que generan un nivel de ruido elevado (uso de martillos neumáticos, radiales, maquinaria en funcionamiento, etc.) se hace necesario la utilización de PROTECCIONES AUDITIVAS. Usarlas correctamente rebaja el nivel de ruido que llega al oído y consiguientemente el nivel del riesgo de lesión. Tener en cuenta que el uso de la protección auditiva no debe disminuir la percepción de una señal de peligro, como el ruido de maquinaria móvil, el tráfico o la señal acústica de señalización.
- **SOLDADURA:** Para TRABAJOS DE SOLDADURA se utilizarán mandiles de cuero, polainas, guantes de soldador, botas de cuero y pantalla facial.
- **ARNESSES – SISTEMAS ANTICAÍDAS:** En los trabajos en altura con peligro de caída, será obligatorio el uso de equipo anticaídas amarrado a un elemento resistente, revisándose frecuentemente el conjunto.



## 2 Señalización de Obra

La ejecución de obras en la plataforma de una vía o en sus proximidades, puede presentar peligro tanto para la circulación, como para los trabajadores que realizan la obra. Con la señalización se pretende conseguir una mayor seguridad para los usuarios de la vía y para los trabajadores de la obra.

El primer paso a realizar antes del comienzo de cualquiera de las fases de obra a ejecutar, será la señalización de la misma, teniendo como base de fundamento la norma de carreteras 8.3 – IC aplicable en cada caso.

La colocación de la señalización en los tramos afectados se realizará en el sentido de circulación de los vehículos, siendo su posterior retirada en orden inverso. De esta forma, el personal encargado de dicha colocación trabajará siempre bajo la protección de la señalización.

Se cuidará que toda señalización y baliza quede bien visible para el usuario, evitando que queden ocultas por vegetación, sombras de obras de fabricas, vehículos, etc.

Se procederá a la anulación de la señalización permanente, cuando no sea coherente con la de obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras esté en vigor.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.



Señaliza la zona de trabajo



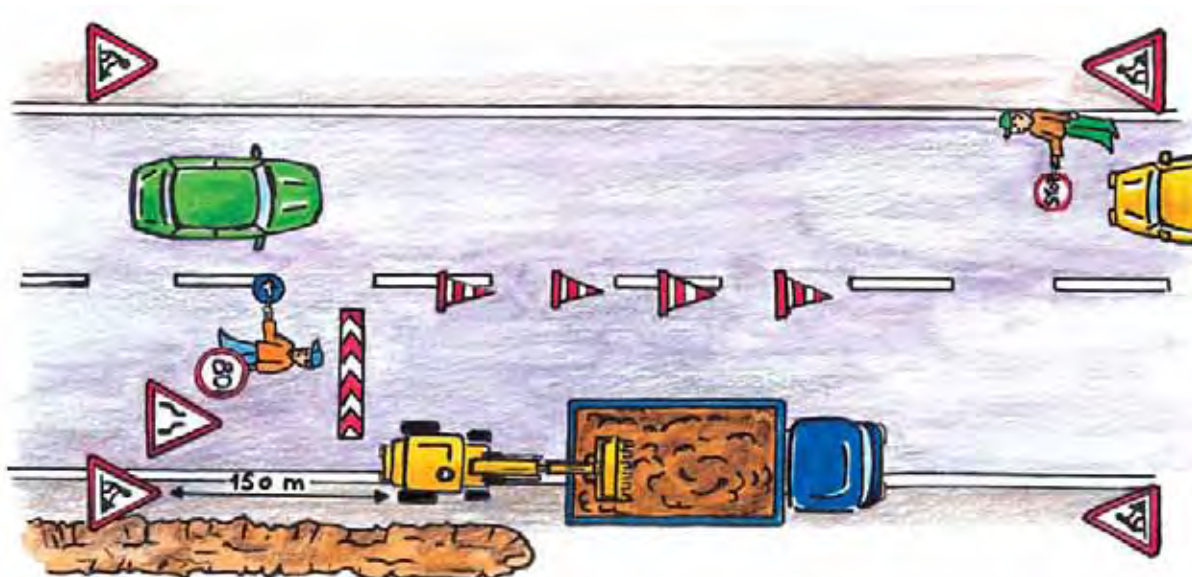


## 2 Señalización de Obra

### NORMAS PREVENTIVAS:

- No se iniciarán actividades que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización y se retirará una vez concluidos los trabajos.
- Estas operaciones se realizarán siempre en condiciones de buena visibilidad.
- Para la colocación de señales se utilizará siempre un vehículo provisto de rotativo luminoso o similar y siempre se desplazará por dentro de la cuña existente si se diera el caso.
- En las operaciones de transporte, colocación o retirada se extremará la vigilancia con respecto a los vehículos circulantes.
- Durante la noche, si fuera necesario, se dispondrán elementos luminosos para señalar las zonas de riesgo.
- Los señalistas utilizarán señales de mano, de manera que estén siempre comunicados o visibles entre sí.
- Los señalistas se colocarán siempre en lugares visibles para los vehículos, e indicarán detenerse a los mismos con suficiente antelación al corte de carril para evitar las detenciones bruscas.

La señalización de una obra, en una calzada de doble sentido de circulación con calzada única y 2 carriles, en la que la zona de obra ocupa el arcén y un carril, se realizará según se indica en el siguiente esquema:



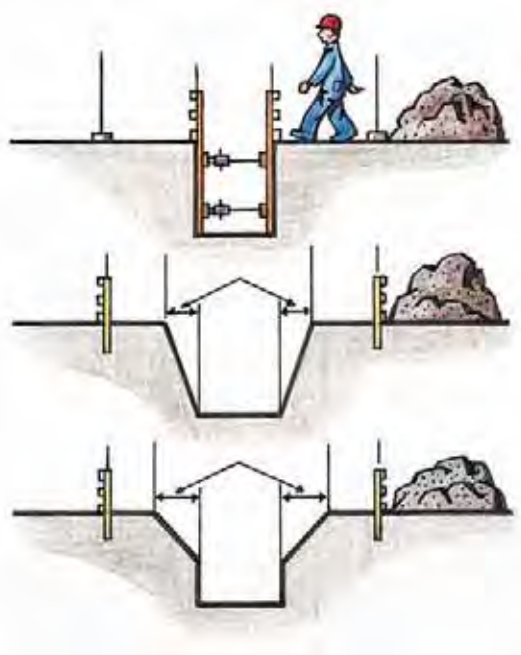
**Consulta las distancias a respetar en la colocación de las señales**



### 3 Excavaciones y Zanjas

**Cuando existan zanjas siempre hay riesgo de que éstas puedan derrumbarse sobre los trabajadores. Para evitarlo, se han de tomar medidas en previsión de accidentes.**

- Antes de iniciar cualquier excavación se identificarán las posibles instalaciones existentes (agua, electricidad, gas, etc.)
- Con la finalidad de evitar riesgos innecesarios, las zanjas permanecerán abiertas el mínimo tiempo posible.
- La tierra y los materiales procedentes de la excavación se almacenarán a una distancia suficiente del borde de la excavación. La distancia al borde será como mínimo igual a la profundidad de la excavación. Tampoco se acopiarán materiales en zonas próximas al borde de las excavaciones.
- En la excavación de zanjas junto a caminos, se dejará la tierra excavada en la parte exterior de la zanja, de forma que no invada la circulación.
- Las excavaciones se someterán a vigilancia especial, si las características del terreno se ven alteradas por las condiciones climatológicas (lluvia, nieve, hielo).
- En caso de presencia de agua, se procederá a su eliminación, bien por achique, por bombeo o desviando la corriente que lo produce, ya que puede favorecer los desprendimientos. Cuando se produzca esta circunstancia, se vigilará especialmente dicha excavación.
- Ningún trabajador permanecerá al pie de un frente de excavación recientemente abierto sin antes haber procedido a su saneo.
- Se evitará, en la medida de lo posible, la circulación de máquinas y vehículos en las proximidades de los bordes de excavación para evitar sobrecargas y efectos de vibraciones sobre el terreno.
- Las paredes de la excavación deberán presentar un talud suficiente para evitar derrumbes. Los taludes se revisarán diariamente.
- En aquellos lugares en los que no se pueda garantizar el talud natural del terreno por razones técnicas o por la calidad del mismo se utilizarán entibaciones. Se recomienda el uso de sistema de entibación prefabricados recurriéndose al sistema manual como última opción.
- Después de lluvias o cuando se ha estado mucho tiempo sin trabajar se revisarán las entibaciones.
- Los bordes de las excavaciones se protegerán mediante barandillas o vallas, de al menos 90 cm. de altura, resistencia suficiente y convenientemente señalizadas.
- Cuando se instalan vallas, deberán estar ancladas y sujetas no quedando vallas sueltas de forma aislada.

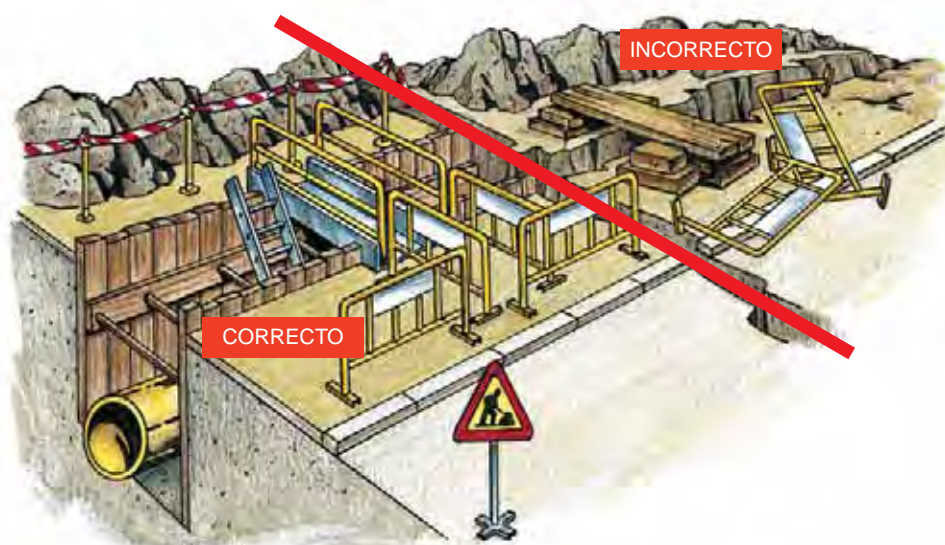


### 3 Excavaciones y Zanjas

- Para el acceso y salida de las zanjas se utilizarán escaleras de mano, adecuadas a la profundidad de la excavación. Nunca se utilizarán partes del andamio o tabloneros para el ascenso y descenso a zanjas.

INCLINACIÓN DE TALUDES				
Naturaleza del terreno	Excavaciones en terrenos vírgenes o muy compactados		Excavaciones en terrenos removidos recientemente	
	Secos	Con infiltraciones	Secos	Con infiltraciones
Roca dura .....	80°	80°	-	-
Roca blanda o fisurada .....	55°	55°	-	-
Restos rocosos, pedregosos, derrubios rocosos ..	45°	40°	45°	40°
Tierra fuerte (mezcla arena, arcilla) mezclada con piedra y tierra vegetal.....	45°	30°	35°	30°
Tierra arcillosa, arcilla marga .....	40°	20°	35°	20°
Grava, arena gruesa no arcillosa .....	35°	30°	35°	30°
Arena fina no arcillosa .....	30°	20°	30°	20°

- Para cruzar zanjas se habilitarán pasarelas, con ancho mínimo de 50 cm. y protecciones mediante barandillas laterales para alturas superiores a 2 metros.
- Nunca se retirará parte del entibado mientras se mantenga la zanja abierta y sea necesario el acceso a su interior.
- En los trabajos en zanjas profundas (unos 2 metros) permanecerá, al menos, una persona en el exterior para poder llevar a cabo actuaciones en caso de accidente.
- El desentibado de las zanjas se realizará siempre que sea posible desde zona protegida debido al riesgo de derrumbe.



## 4 Trabajos en Altura

### ANDAMIOS:

Durante los trabajos en andamios, en general, se observarán las siguientes normas:

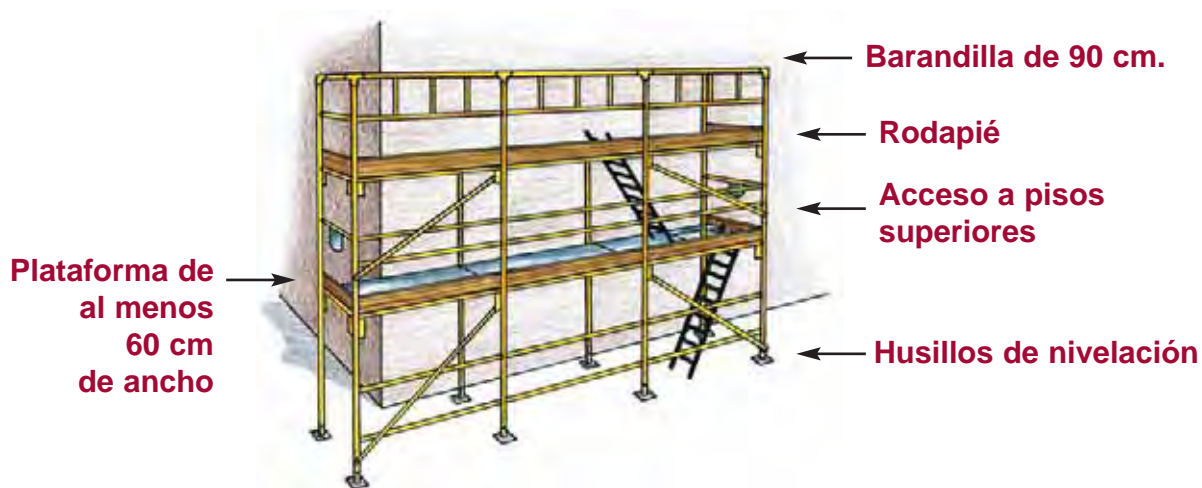
- Los andamios deberán estar contruidos sólidamente tal como indique su fabricante o se fije en el Plan de Montaje.
- Las plataformas situadas a una altura con respecto al suelo de mas de 2 metros, dispondrán de barandillas. Estas tendrán una altura mínima de 90 cm. y contarán con pasamanos, barra intermedia y reborde de protección. El acceso a la plataforma será a través de escaleras o escalas interiores.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo de un andamio será de 60 cm.

### Se deberá:

- Inspeccionar el equipo antes de utilizarlo y de forma periódica.
- Aplomar y nivelar los andamios durante el montaje, de modo que ajusten los montantes sin forzarles.
- Fijar bien los montantes.
- No trepar por los travesaños. Los accesos se realizarán mediante escaleras o escalas interiores.
- No sobrecargar los andamios.
- No emplear escaleras o dispositivos provisionales en lo alto de los andamios para aumentar su altura.
- Los andamios tubulares se apoyarán sobre bases de apoyo que dispondrán, si es necesario, de husillos de nivelación.

### PARA EL MONTAJE SERÁ NECESARIO DISPONER DE:

- Documentación del Fabricante o Plan de Montaje del andamio.
- Personal con formación, conocedor del correcto montaje.
- Supervisión por personal con formación en prevención de nivel básico y 2 años experiencia acreditada.

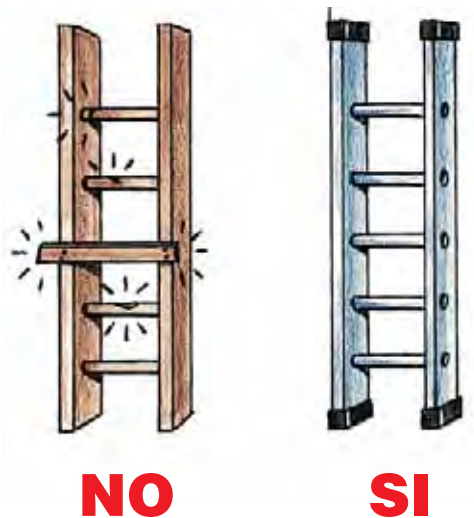


## 4 Trabajos en Altura

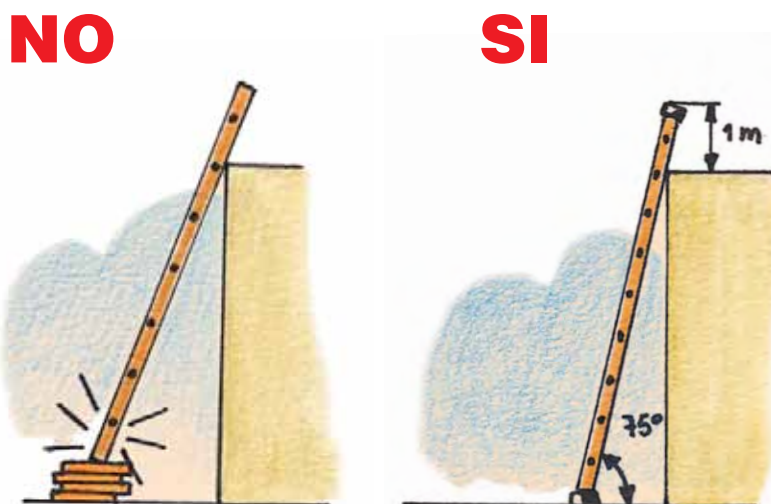
### ESCALERAS:

En el empleo de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento.
- Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

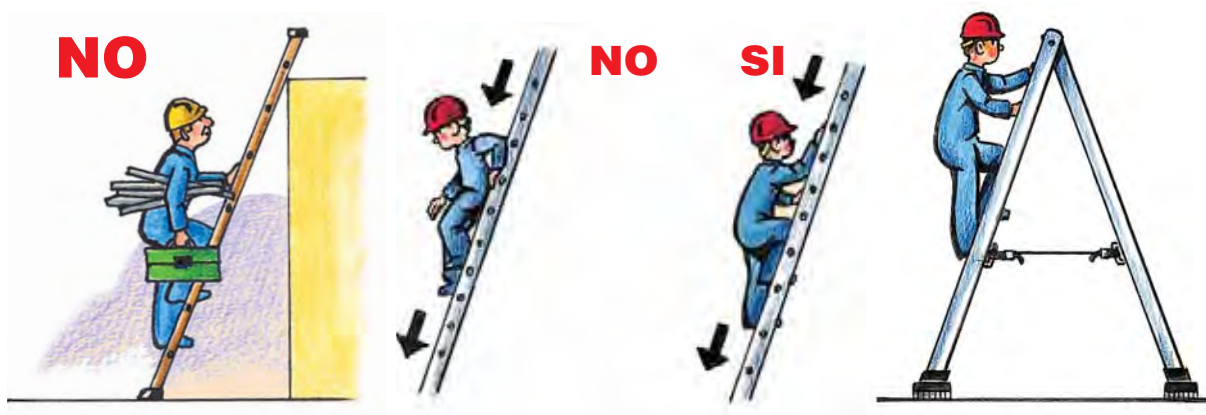


- Las escaleras de madera, no deberán pintarse salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos posibles defectos.
- Para el acceso a lugares elevados sobrepasarán en 1 m. los puntos superiores de apoyo.
- Se colocarán formando un ángulo aproximado de  $75^\circ$  con el piso.



## 4 Trabajos en Altura

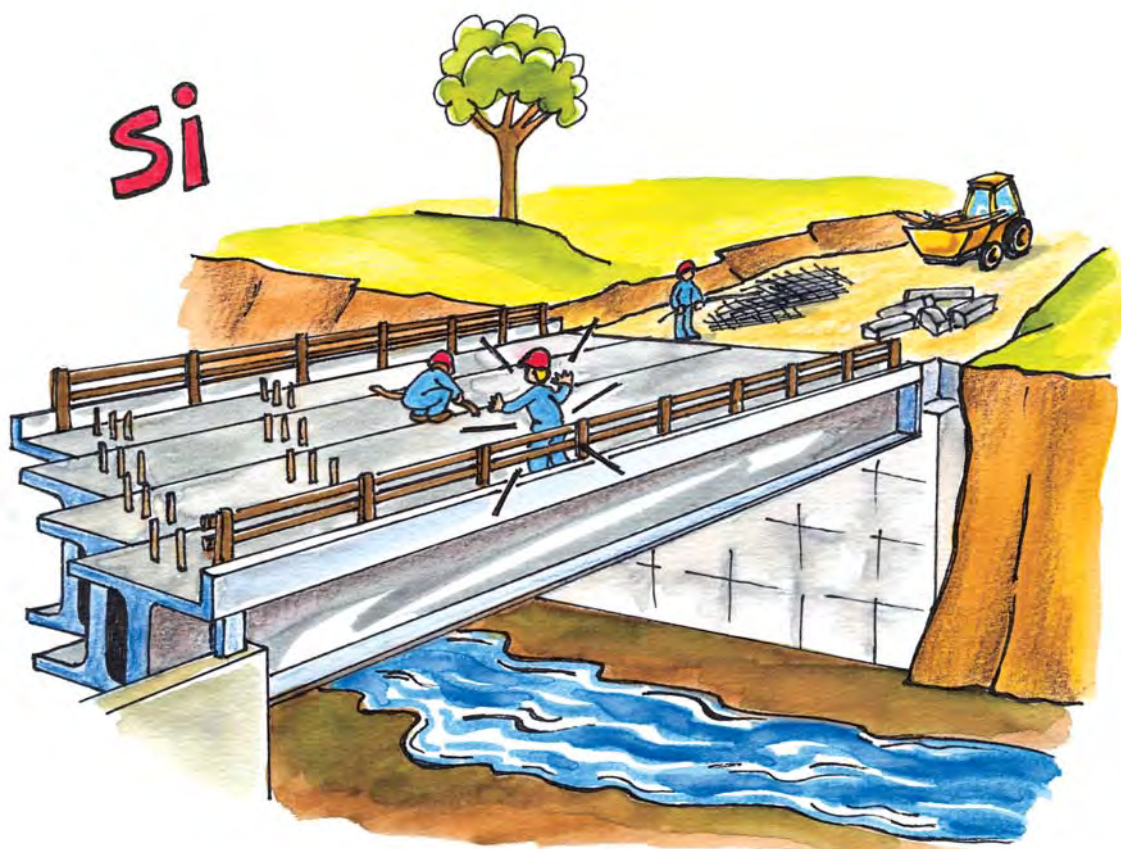
- La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada y se asegurará su estabilidad antes de su utilización.
- En las escaleras simples, la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no sea estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.
- El área alrededor de la base de la escalera estará perfectamente limpia de materiales y sustancias resbaladizas.
- Cuando no se empleen, las escaleras se deben guardar al abrigo del sol y de la lluvia. No deben dejarse nunca tumbadas en el suelo.
- No se deben utilizar las escaleras como contravientos, largueros, puntales o cualquier otro fin que no sea para el que han sido diseñadas.
- No se utilizarán vallas, palets o laterales de andamio a modo de escalera de mano.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la estabilidad del trabajador o la propia escalera.
- El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- Los trabajos cuyo punto de operación esté a más de 3,5 m. de altura del suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad, se efectuarán utilizando equipo anticaídas.
- Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción, habiendo verificado previamente la estabilidad del poste.
- No serán utilizadas simultáneamente por dos trabajadores.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Las escaleras de tijera o dobles, estarán provistas de cadenas o cables que impidan una abertura demasiado amplia al ser utilizadas y de topes en el extremo superior.
- Las escaleras no están destinadas para ser lugar de trabajo, sino para acceso. Cuando se utilicen para trabajar sobre ellas, se tomarán las precauciones propias de trabajos en altura.



## 5 Estructuras

La ejecución de estructuras tales como puentes, pasos, etc. implica la presencia de los siguientes riesgos:

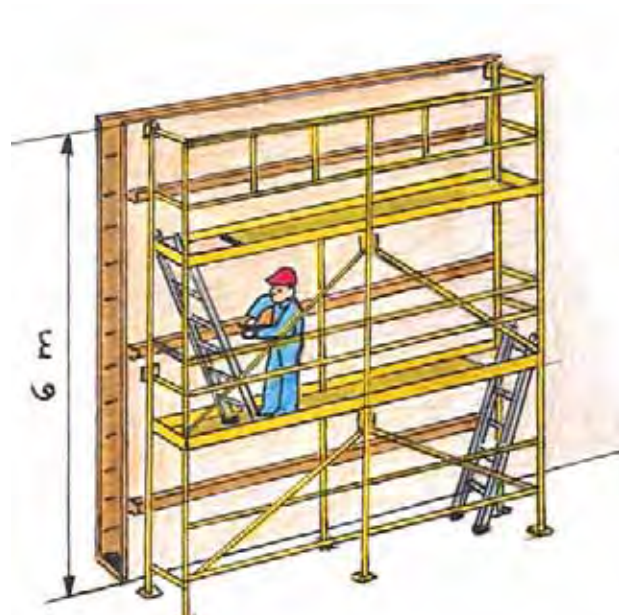
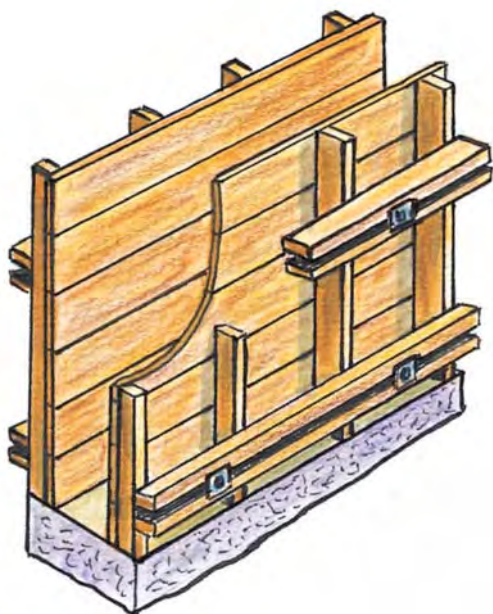
- Caídas en altura, desde la parte superior de los encofrados en la fase de montaje.
- Caídas al mismo nivel, tropiezos con elementos de encofrado u otros por falta de orden y limpieza.
- Caída de los tableros o paneles durante la operación de transporte con medios de elevación.
- Desplome o desprendimiento del material acopiado o del encofrado durante su ejecución.
- Golpes por los tableros o planchas durante su transporte al lugar de colocación.
- Golpes y cortes en la utilización de herramientas de mano y maquinaria auxiliar (sierra de disco, etc.).
- Electrocuciiones.
- Atrapamientos durante la colocación o manipulación de paneles.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis por contacto con sustancias desencofrantes.
- Golpes, caídas y desprendimientos de paneles durante la operación de desencofrado.
- Caída de objetos, materiales de trabajo o herramientas.



## 5 Estructuras

Las medidas de seguridad a tener en cuenta serán las siguientes:

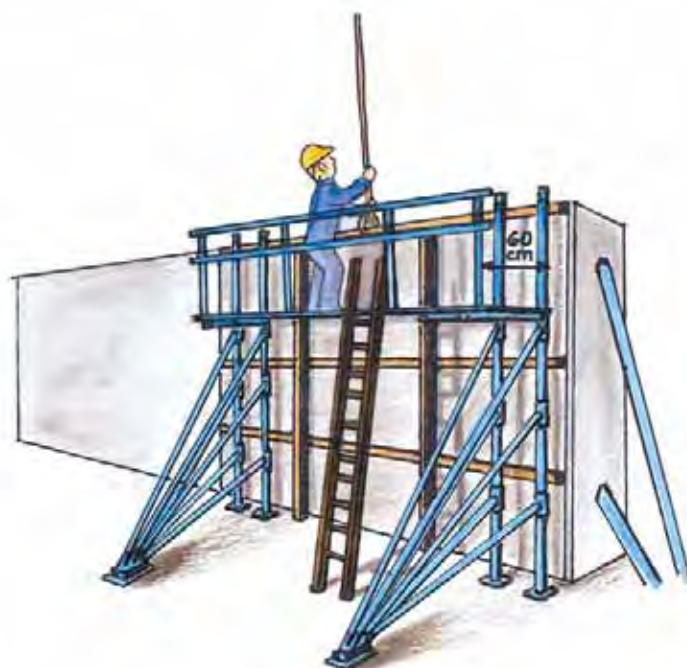
- Los acopios (materiales, tableros y paneles de encofrado, puntales, ...) se realizarán de forma que se garantice su estabilidad, colocando topes o asegurando los paneles, puntales y otros, cuando sea necesario. Los acopios se delimitarán y señalizarán convenientemente.
- Cuando la altura de encofrado sea inferior a 4 m. para muros o pilas, los paneles se montarán con todos sus elementos en el suelo, previo a su izado y colocación. Los empalmes entre los paños (horizontales y verticales) se realizarán previo arriostramiento de los paños anteriores, utilizando escaleras de mano debidamente aseguradas.
- El sistema de encofrado se constituirá tal como indique el fabricante y se deberá diseñar para soportar las cargas que actúen sobre él.
- Se pondrá especial atención en la colocación de los paneles para evitar atrapamientos. Nunca se guiarán manualmente cuando los desplace la grúa, salvo cuando estén situados y se realice la colocación y aplomados definitivos.
- Cuando la altura de encofrado sea superior a 4 m., las uniones entre paños, retirada de eslingas, arriostramientos, etc., se realizarán con plataformas elevadoras, con andamio tubular fijo o móvil (con todos sus elementos de protección y accesos adecuados), con plataformas de trabajo acopladas a paneles o sistemas anticaídas, siempre en este orden de preferencia.
- El acceso a las plataformas se realizará con andamio con escalera incorporada, escaleras incorporadas a la plataforma, o escalera de mano si la altura de muro es menor de 4 m.





## 5 Estructuras

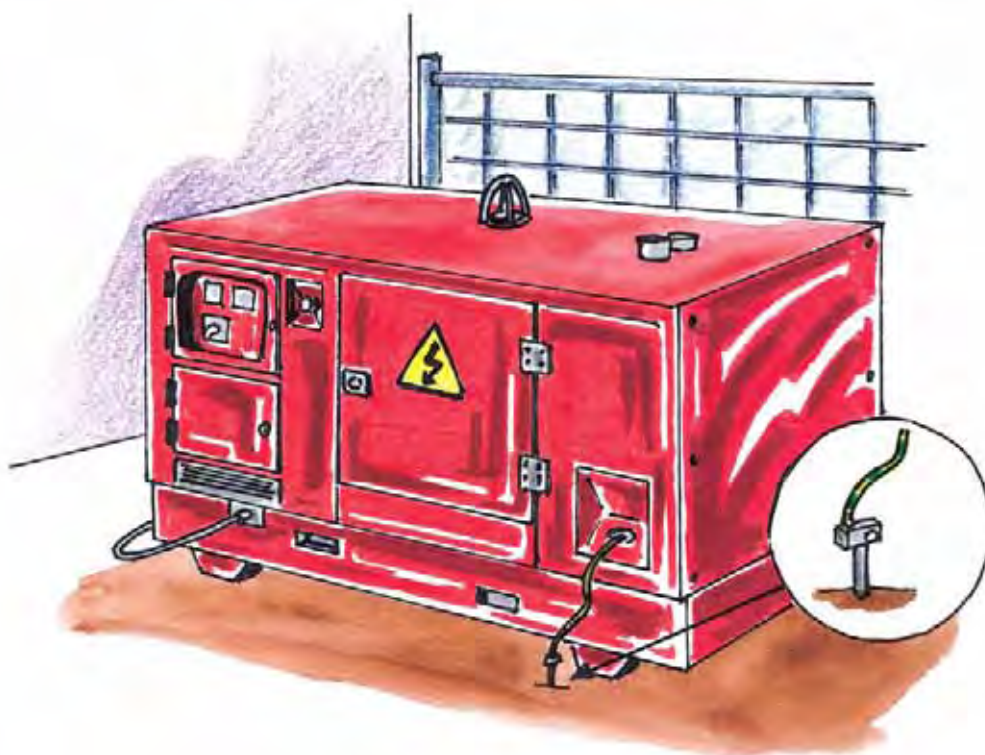
- Se protegerán todas las caídas a distinto nivel y desniveles, en especial aquellas cuya altura sea superior o igual a 2 metros. Se utilizarán preferentemente barandillas.
- Los redondos de las esperas de ferralla se protegerán con “setas”.
- En encofrados de madera, el desencofrado se realizará siempre con la ayuda de uñas metálicas, desde el lado ya desencofrado.
- En la utilización de productos desencofrantes, se atenderá a las normas y recomendaciones especificadas en la etiqueta del producto, sobre dosificación, forma de utilización, etc., evitando siempre el contacto con la piel.
- En las operaciones de desencofrado de paneles, se pondrá especial atención al retirar los pasadores y puntales, evitando la permanencia de personas en las proximidades. Cuando se retiren los paneles con la grúa y se necesite ayuda auxiliar, se tendrá en cuenta el posible movimiento accidental de los paneles.
- Queda prohibido trepar por los encofrados.
- No se hormigonará pisando sobre paneles de encofrado directamente. Se emplearán plataformas de fabricante debidamente protegidos.
- Las plataformas de trabajo serán:
  - Sólidas, resistentes y estables.
  - Sin posibles desplazamientos.
  - Fijadas para evitar volteos por efecto palanca.
  - Ancho mínimo 60 cm.
  - Contarán con doble barandilla perimetral.



## 6 Instalaciones Eléctricas. Grupos Electr6genos

El grupo electr6geno 6nicamente se utilizar6 siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante, seg6n el manual de uso y mantenimiento. No obstante, adem6s se seguir6n las siguientes indicaciones:

- No se utilizar6 ayuda de arranque en fr6o a base de 6ter cerca de fuentes de calor.
- Si el grupo no lleva incorporado ning6n elemento de protecci6n se conectar6 a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 30mA para el circuito de alumbrado y conexiones normales poniendo a tierra tanto el grupo como al cuadro.
- No se realizar6 modificaciones ampliaciones o montajes de equipos adicionales en la m6quina, que perjudiquen la seguridad.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales y auxiliares, deber6 efectuarse con personal especializado. Los trabajos con riesgo el6ctrico solamente los realizar6n trabajadores autorizado y/o cualificados y con la formaci6n necesaria.
- Desconectar el motor al repostar. Dejar enfriar el equipo.
- Antes de poner en marcha el grupo electr6geno, comprobar que el interruptor general de salida est6 desconectado.
- Regar peri6dicamente las tomas de tierra y revisar su correcta instalaci6n.
- Revisar que no tengan partes activas visibles.



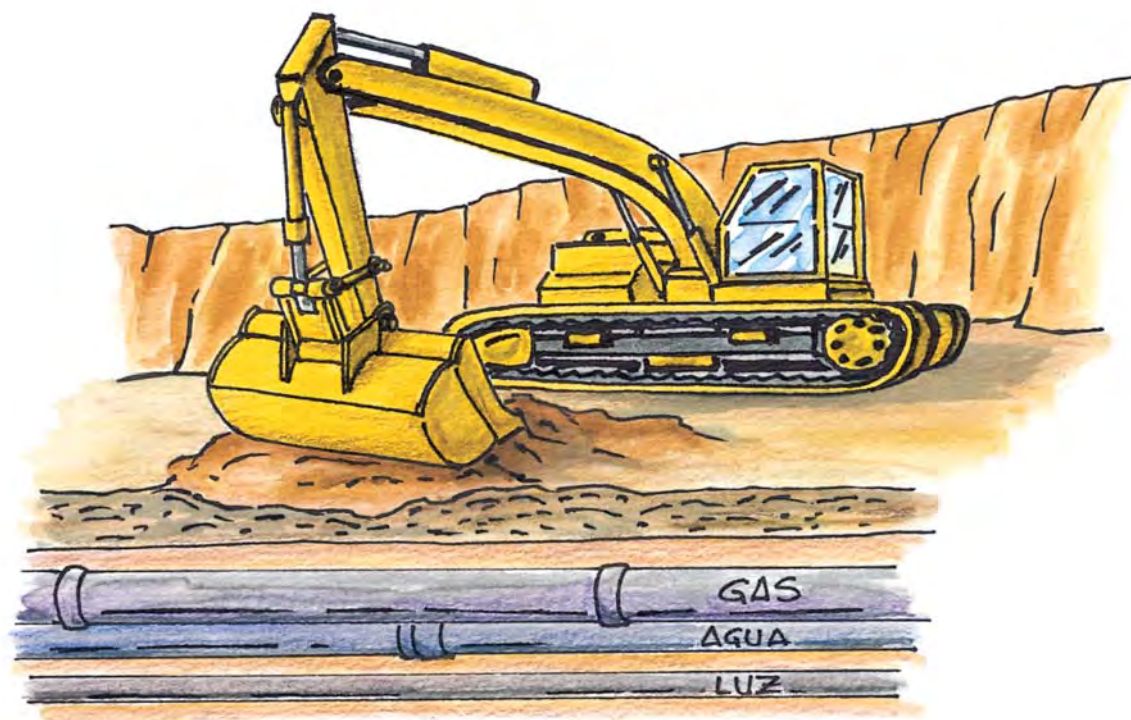
## 7 Servicios Afectados

La interferencia con servicios como agua, electricidad, gas, etc., puede dar lugar a los siguientes riesgos:

- Electrocuciiones.
- Explosiones.
- Incendios.

### Medidas Preventivas de Carácter General:

- En los lugares donde sea previsible que existan conducciones subterráneas de agua, gas, electricidad, etc. se recabará información de las compañías suministradoras.
- Se localizarán las conducciones existentes y se señalarán.
- Si se trata de líneas eléctricas tanto aéreas como subterráneas se establecerá un procedimiento de trabajo por trabajador cualificado.
- Si se trata de conducciones de gas habrá que seguir las instrucciones indicadas por la compañía suministradora.
- Para líneas de alta tensión, como norma general, no se invadirá por personal ni equipos, el área comprendida a 5 metros alrededor de los conductores.
- Se respetarán los gálibos y la señalización de las instalaciones eléctricas.



**Localiza las conducciones existentes**



## 7 Servicios Afectados

- En caso de contacto accidental con una línea eléctrica, seguir los siguientes pasos:
  - Permanecer en la cabina y maniobrar haciendo que cese el contacto.
  - Alejar la máquina del lugar haciendo que nadie se acerque a los neumáticos que permanezcan hinchados si la línea es de alta tensión.
  - Si no es posible cesar el contacto ni mover el vehículo, permanecerá en la cabina indicando a todas las personas que se alejen del lugar, hasta que le confirmen que la línea ha sido desconectada y descargada.
  - Si el vehículo se ha incendiado y se ve forzado a abandonarlo podrá hacerlo comprobando que no existen cables de líneas caídos en el suelo o sobre el vehículo en cuyo caso lo abandonará por el lado contrario.
  - Descenderá de un salto de forma que no toque el vehículo y el suelo a un tiempo. Procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos sorteando sin tocar los objetos que se encuentren en la zona.
  - El personal de a pie junto a la maquinaria, permanecerá quieto durante el contacto eléctrico con los dos pies juntos y en caso necesario dando pequeños saltos o pasos, se alejará de la zona de contacto.



# 8

## Maquinaria Móvil

### NORMAS GENERALES:

Los trabajos en los que participan maquinaria móvil y personal a pie pueden dar a lugar a que se presenten las siguientes situaciones de riesgo:

- Atropellos por visibilidad reducida, carencia de orden o no limitar el acceso a la zona de operación.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Choques por imprudencia en la conducción de la máquina, por falta de orden o mala delimitación de las vías de circulación.
- Golpes con partes móviles de las máquinas por permanecer en su radio de acción.
- Caídas al subir o bajar de las máquinas.
- Desplomes de tierra a cotas inferiores.
- Vibraciones, ruido y polvo ambiental.



**Poner especial cuidado al atravesar zonas de tráfico o movimiento de vehículos**

### Medidas Preventivas condicionadas al Factor Humano:

- El manejo de las máquinas estará únicamente permitido a mayores de 18 años, con la formación y experiencia adecuada.
- La máquina se utilizará siguiendo estrictamente el manual de uso y mantenimiento.
- La máquina dispondrá siempre de rotativo luminoso y avisador acústico de marcha atrás.
- La máquina se revisará antes de comenzar los trabajos.
- Antes de arrancar, comprobar que nadie dormita a la sombra de la máquina y que los mandos están en posición neutra.
- Ajústese el cinturón de seguridad y el asiento.
- Se respetarán las normas de seguridad vial, así como las propias de circulación en el interior de obra.
- No se subirá ni bajará del vehículo en marcha.

## 8

# Maquinaria Móvil

- Si se detecta alguna anomalía en la máquina, se parará y se informará a un superior.
- No se utilizarán elementos de la máquina en funciones para las que no han sido diseñados.
- Queda prohibido el transporte de pasajeros en máquinas no autorizadas para ello, así como encaramarse encima de las mismas.
- Está totalmente prohibido el abandono de la máquina con el motor en marcha.
- Para subir o bajar de la máquina se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, utilizando ambas manos. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Se limpiarán los zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No se saltará al suelo desde la cabina, carga o caja si no es para evitar un riesgo grave.
- Se atenderán siempre las ordenes del señalista, en el caso que lo hubiese.
- Ningún trabajador a pie permanecerá en el radio de acción de una máquina.
- No se portarán elementos pesados en la cabina en previsión de vuelcos.

### Medidas Preventivas condicionadas al Factor Mecánico.

- Se usará la máquina adecuada al trabajo a realizar.
- Sólo se usarán máquinas cuyo funcionamiento sea correcto y que hayan sido revisadas por personal competente.
- Se vigilará que los resguardos y protecciones de partes móviles están colocados correcta y permanentemente.
- Las máquinas dispondrán de pórtico de seguridad, rotativo luminoso extintor y avisador acústico de marcha atrás.
- Se respetarán las cargas máximas indicadas para cada máquina.
- El conductor se asegurará del perfecto estado de las señalizaciones ópticas y acústicas.
- Se instalarán calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento de la máquina en pendientes.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no se realizarán “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no se guardarán trapos grasientos ni combustible sobre la misma.
- En caso de calentamiento del motor, no se abrirá directamente la tapa del radiador.
- Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.
- Extremar cuidados en el mantenimiento de baterías, el ácido es corrosivo e inflamable. Protegerse con gafas y guantes.
- Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito. Los gases desprendidos son inflamables. El suministro de combustible se realizará siempre con el motor y las luces apagadas y se evitará usar el teléfono móvil.



## 8

# Maquinaria Móvil

- El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Luego, suéldelas.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir el conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

### Medidas Preventivas condicionadas al Entorno de Trabajo.

- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- En el inicio y durante los desplazamientos, los brazos hidráulicos se mantendrán recogidos y las palas o cazos, así como las cajas de los camiones, en posición baja.
- Se regarán las áreas en las que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se delimitarán y señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos, siendo éstos independientes de los delimitados para peatones.
- Existirá una separación mínima entre máquinas que estén trabajando en el mismo tajo.
- Las zonas de acopio estarán delimitadas, respetándose una distancia de seguridad del borde de cortes o taludes.
- Las maniobras de marcha atrás se realizarán con la visibilidad adecuada o, en su defecto, con la ayuda de otra persona.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de cortes o taludes. La distancia de seguridad entre el tope y el borde del tope o talud dependerá de la seguridad que ofrezca cada tipo de terreno.
- No se colocarán toallas o elementos en cristales de cabina para proteger del sol.
- Se balizarán las vías de circulación, respetando un margen de seguridad en función de las características del terreno, cuando se circule en las inmediaciones de cortes y taludes.
- Se respetarán las normas y señalización establecidas para la circulación en el interior de la obra.
- Se respetarán los límites de velocidad para cada máquina.

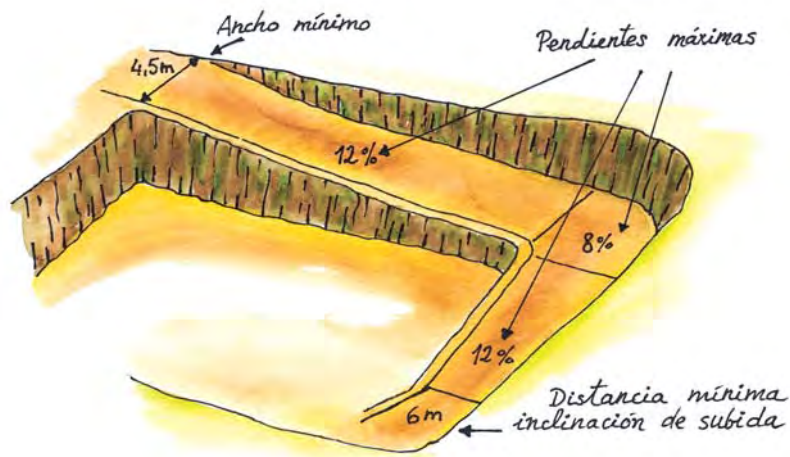


# 8

## Maquinaria Móvil

### Medidas preventivas condicionadas al Terreno.

- Se inspeccionarán los tajos a fin de observar posibles desmoronamientos que puedan afectar a las máquinas.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno y la pendiente aconsejadas.
- Cuando el suelo esté en pendiente, se estabilizará la máquina y se trabajará con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente se orientará el brazo hacia la parte inferior, tocando casi el suelo.
- Para extracción se trabajará de cara a la pendiente.



### NORMAS ESPECÍFICAS PARA EL USO DEL CAMIÓN:

- El conductor del camión permanecerá en la cabina mientras se carga, salvo en los casos en que la permanencia en ella pueda suponer algún peligro, por no estar la cabina protegida contra los posibles impactos que se puedan producir al cargar.
- Se utilizará ropa de alta visibilidad, calzado de seguridad y casco siempre que se baje del vehículo.
- Antes de iniciar la descarga, se deberá accionar el freno de mano.
- Se bajará el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, y antes de emprender la marcha.
- No se realizarán elevaciones del basculante en cercanías de líneas eléctricas aéreas sin supervisión por parte del personal designado.
- Se cambiarán las cubiertas cuando estén defectuosas y antes de que haya desaparecido el dibujo.
- Cuando circule por lugares encharcados, o después de un lavado, se deberá comprobar con frecuencia el buen funcionamiento de los frenos.
- Se extremarán las precauciones en la conducción, al circular por terrenos resbaladizos, o en mal estado.
- Se respetarán las señales de tráfico establecidas.



## 8 Maquinaria Móvil

- No se circulará por el borde de zanja o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Se efectuarán escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones necesarias para un correcto mantenimiento.
- Al salir a carretera es obligatorio desplegar la lona trasera.



### NORMAS ESPECÍFICAS PARA USO DE PALAS CARGADORAS:

- Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos sobre la cabina de mando de la maquina y de su vuelco, las palas cargadoras estarán dotadas con cabinas contra la caída de objetos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe circular con el cazo o cuchara. La cuchara, durante el transporte de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Se prohíbe la sobreutilización de la máquina. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar o izar personas en el interior de la cuchara para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- No se utilizarán como grúas para elevar materiales anclados a ganchos o dientes del cazo o cuchara.

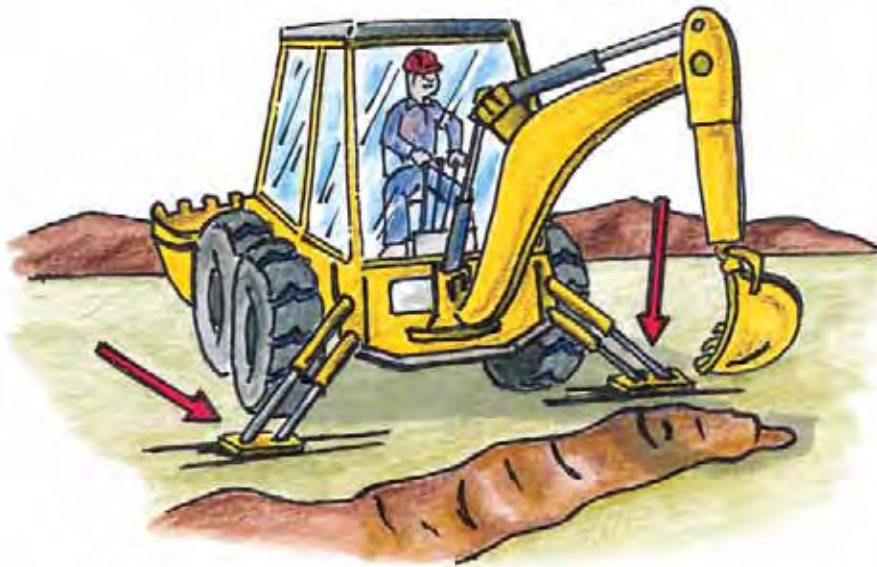


# 8

## Maquinaria Móvil

### NORMAS ESPECÍFICAS PARA USO DE RETROEXCAVADORAS O RETROEXCAVADORAS MIXTAS:

- Las retroexcavadoras estarán dotadas con la protección de cabina contra la caída de objetos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- No se emplearán como grúas, salvo indicación del fabricante.
- Se estabilizará la máquina antes de iniciar los trabajos (patas estabilizadas).
- Observar el contrapeso al girar la máquina ya que puede producir golpes a personas y objetos.
- Está prohibido permanecer en el radio de acción de la máquina.



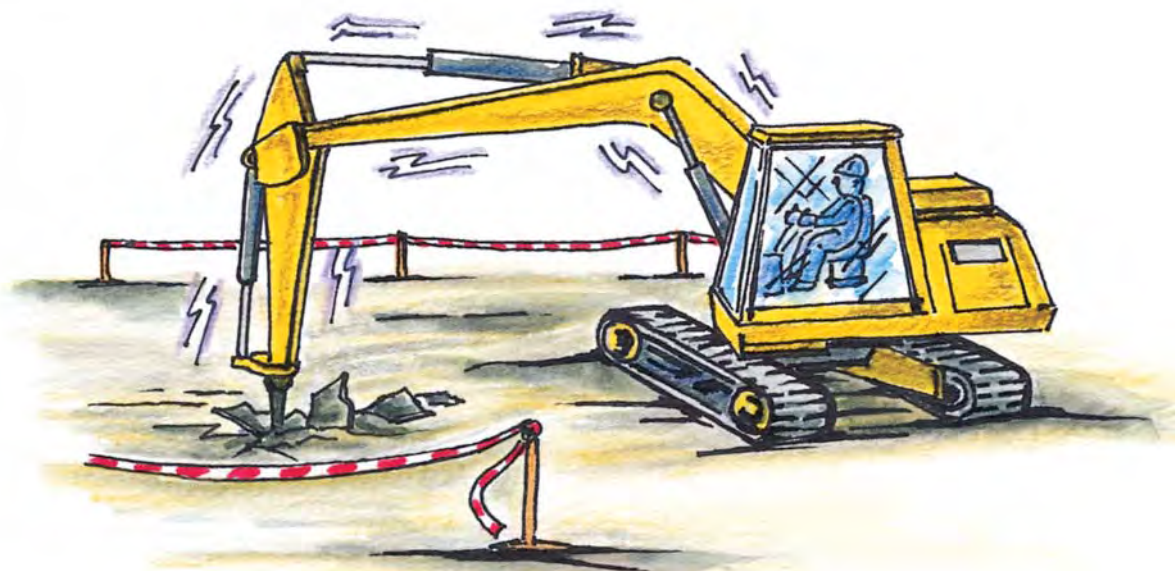
### Estabiliza la máquina antes de utilizar la cuchara

#### Seguridad para el uso de la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor:

- Durante los trabajos con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina por lo que la retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, y la existencia de instalaciones subterráneas y edificios colindantes.
- Se prohíbe abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.
- Cuando la máquina esté trabajando con el martillo rompedor, estará expresamente prohibido el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.

## 8 Maquinaria Móvil

- Usa la protección auditiva adecuada.



**Señaliza la zona de trabajo cuando utilices el martillo rompedor**

### Prohibiciones expresas de seguridad:

- Se prohíbe que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Durante el transporte al vacío, se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara, durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar o izar personas en el interior de la cuchara para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.



**No circules con la pala o la cuchara izada**

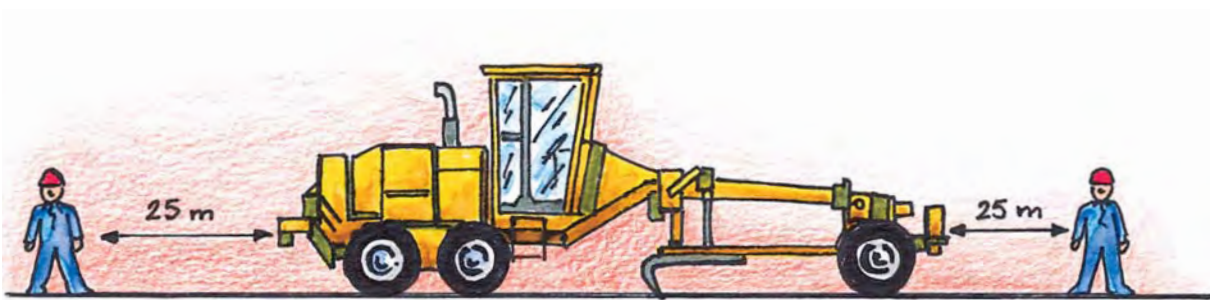


# 8

## Maquinaria Móvil

### NORMAS ESPECIFICAS PARA USO DE MOTONIVELADORAS:

- Para evitar el riesgo de atropello de los trabajadores de ayuda por falta de visibilidad, estarán siempre alejados un mínimo de 25 m., del lugar de trabajo de esta máquina. Se prohíbe expresamente realizar trabajos de medición o replanteo con la motoniveladora en movimiento.
- La motoniveladora estará dotada de pórtico contra vuelcos y contra la caída de objetos. Además, se controlará que no sobrepasen en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.
- Se mantendrá la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Si no tiene suficiente visibilidad, no de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La motoniveladora puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos.
- Mantenga a la vista la zona de tarea. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- Antes de realizar una pasada de cuchilla sobre el terreno, compruebe las tablas de inclinación de la cabina.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Comprueba que la máquina dispone de rotativo luminoso y avisador acústico de marcha atrás.



**Guarda la distancia de seguridad**

### NORMAS ESPECIFICAS PARA USO DE RODILLOS:

- El rodillo vibrante autopropulsado estará dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos.
- El asiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado estará dotado de absorción de las vibraciones de la máquina.
- No permanecerá ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m., alrededor del rodillo vibrante autopropulsado.
- Los rodillos vibrantes estarán dotados de doble servofreno de seguridad.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.



# 8

## Maquinaria Móvil

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que sea reparada.
- Vigile los taludes y pendientes.

### NORMAS ESPECÍFICAS PARA USO DE EXTENDEDORAS:

- Las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante señalistas.
- Se prohíbe la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.
- El puesto de mando de la extendedora de productos bituminosos, estará protegido de los rayos solares mediante un toldo.
- Los trabajadores de ayuda se retirarán de la extendedora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva.
- Evite en la medida de lo posible respirar los vapores procedentes de los productos bituminosos. En exposiciones prolongadas deberá utilizarse protección respiratoria.

### NORMAS ESPECÍFICAS PARA USO DE MOTOTRAILLAS:

- Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando que se desnivele la horizontalidad de la carga.
- Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, se controlará que el “colmo” del material a transportar supere una pendiente moderada.
- Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de control, se colocarán los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento de la mototralla en pendientes.
- Para evitar los riesgos de vuelco de las mototrallas o de vertido de la carga sin control, se vigilará que no se realicen vaciados de las cajas con movimientos bruscos de avance o el retroceso con la caja abierta y en movimiento ascendente o descendente.
- Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m. de las mototrallas en funcionamiento.
- Para prevenir los riesgos por sobrecarga, se prohíbe, cargar las mototrallas por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.



**No cargues en exceso la caja**



# 8

## Maquinaria Móvil

### NORMAS ESPECÍFICAS PARA USO DEL BULDÓZER:

- Utilice el ripper adecuado al material a escarificar. Siga estos principios que le exponemos a continuación:
  - Para material blando y poco estratificado, se utilizará un ripper de tres dientes.
  - Para trabajos duros o materiales estratificados se usará un ripper de un diente.
  - Se utilizará el ripper para quitar la montera del terreno.
  - La dirección del ripper, debe ser idéntica a la que presenten los estratos del terreno.
- No se abusará de la posibilidad de inclinar lateralmente la hoja de buldózer, al disminuir sus prestaciones. Es preferible dar unas pasadas con ripper, dejando una pequeña capa de material suelto para posteriormente, empujar el terreno ya suelto. Esta acción aumenta la posibilidad de tracción de las cadenas, disminuye averías y evita los riesgos.
- Recuerde que el buldózer está diseñado para “empujar” en cuesta abajo o en horizontal.
- Es necesario atacar el terreno con el ripper bajo el ángulo idóneo para el objetivo a conseguir, así como favorecer la acción de penetración en el terreno aprovechando las pequeñas pendientes. El exceso de pendiente (en ningún caso la pendiente lateral debe ser superior al 50%), limita esa penetración, disminuye la producción y aumenta el riesgo de accidente.
- Recuerde que la velocidad recomendable de ripado es de 1,5 a 2,3 Km./h. Si su buldózer en un terreno determinado es capaz de sobrepasar esta velocidad trabajando, es recomendable dotar al ripper de mayor número de dientes. Además mejorará el nivel de seguridad si la distancia media de recorrido del tajo es de unos 50 m.; la óptima suele ser de unos 30 m., y en ningún caso debe superar los 100 m. de longitud.
- Se prohíbe estacionar los buldózeres a menos de cinco metros del borde (bermas, barrancos, hoyos, zanjas, etc.)
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia las pendientes, se inspeccionará detenidamente la zona con el fin de detectar sus puntos de riesgo.



## 9 Otra Maquinaria

### PEQUEÑAS COMPACTADORAS:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, se evitarán los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse.
- El pisón puede atraparle un pie. Se utilizará calzado con puntera reforzada.
- Utiliza protectores auditivos.



**Utiliza calzado de seguridad**

### VIBRADORES PARA HORMIGONES:

- No se vibrará apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.
- Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, se vibrará desde tableros dispuestos sobre la capa de comprensión de armaduras. Se montarán plataformas de ayuda para no trabajar encaramados a muros, pilares, etc.
- Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, las tareas se desarrollarán por etapas con descansos mediante rotación de los trabajadores, de tal forma que se evite el manejo constante del vibrador.
- No se abandonarán los vibradores conectados a la red.

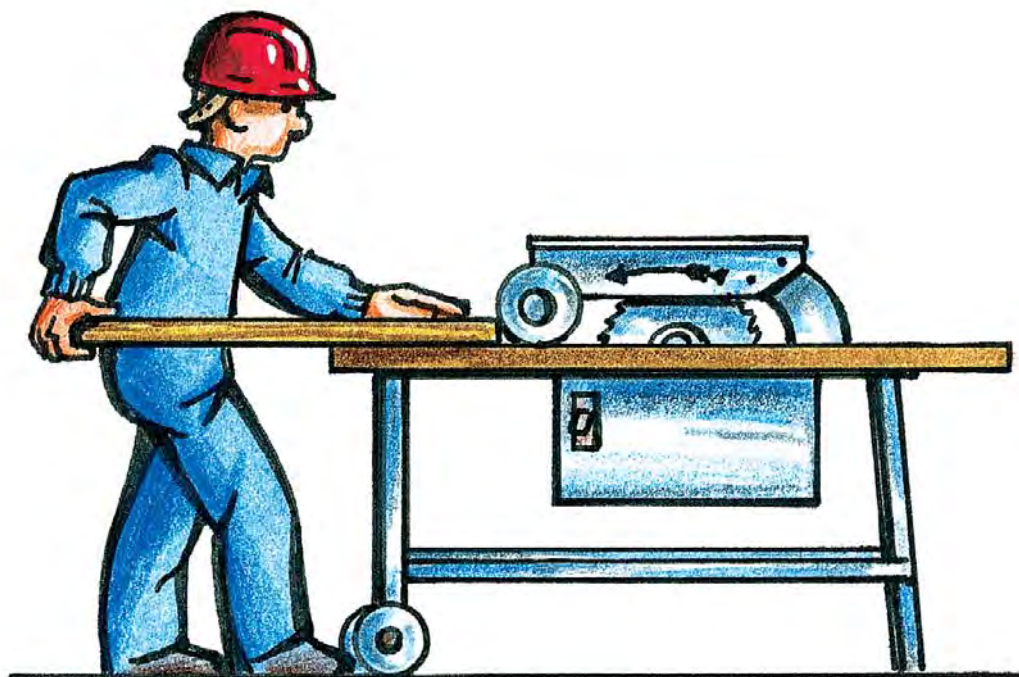


## 9 Otra Maquinaria

### SIERRAS CIRCULARES:

Para garantizar un uso seguro de la sierra circular, se observarán las siguientes medidas de seguridad:

- No se usará por persona distinta al trabajador que la tenga a su cargo.
- La ubicación será la más idónea para que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- El disco utilizado será el adecuado de acuerdo con el cuchillo divisor, resguardo y revoluciones.
- Nunca se inutilizarán los dispositivos de protección de la máquina.
- Se utilizarán siempre gafas antiproyecciones.
- Se utilizarán otros accesorios (empujadores para piezas pequeñas, etc.), según los requiera el trabajo a desarrollar.
- Antes de iniciar los trabajos se comprobará: el afilado del disco, su estado de conservación, su fijación, sentido de giro y nivelación.
- Se comprobará la ausencia de nudos duros, clavos u otros defectos en la madera.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- La zona de trabajo se mantendrá despejada y limpia de objetos, desechos o tablones que puedan ocasionar tropiezos y caídas.
- No se usará con guantes.
- El disco frenará al desconectar la máquina como máximo en 8-10 seg.





# 10 Herramientas Manuales y Manejo de Cargas

## HERRAMIENTAS MANUALES:

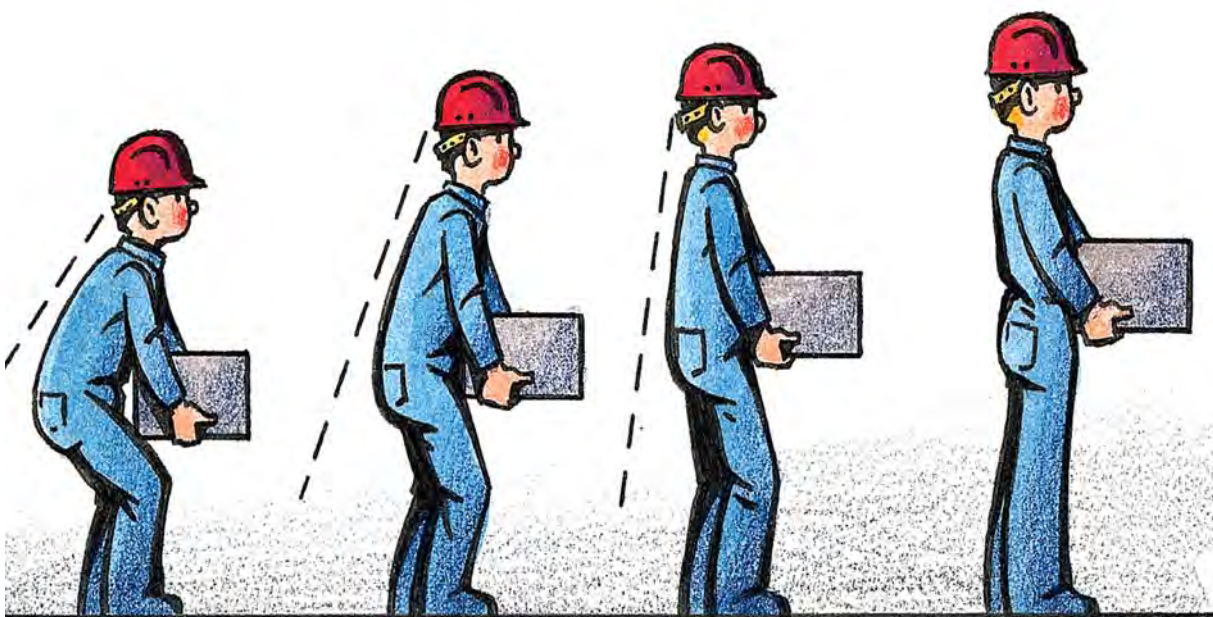
El manejo de herramientas es aparentemente sencillo, pero es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se seleccionará la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Se mantendrán las herramientas en buen estado.
- Se usarán adecuadamente.
- Se conocerán las instrucciones de uso.
- Se guardarán en un lugar seguro tras su utilización.
- Se revisarán periódicamente.
- Se conocerán sus peligros.

En el empleo del martillo neumático, se comprobará el estado del puntero, así como las conexiones de las mangueras de aire comprimido.

## MANEJO MANUAL DE CARGAS:

Se evitará el manejo manual de cargas, que de ser necesario, se hará con la espalda lo más erguida posible. El esfuerzo se debe realizar con las piernas, nunca con la espalda, evitando el giro de la columna. La carga se llevará pegada al cuerpo.



# 11 Betunes y Riegos Asfálticos. Ambientes Pulvígenos

## BETUNES Y RIEGOS ALFÁLTICOS

- Se usarán gafas o viseras de protección para evitar cualquier salpicadura a los ojos. Si el betún está caliente y fuera proyectado sobre los ojos, debe ser enfriado inmediatamente con agua fría durante 5 minutos como mínimo.
- Si el betún está frío, lavar con agua abundante. En ambos casos, se acudiría a los servicios médicos.
- Para evitar el contacto con la piel, ojos y mucosa, se usarán guantes y vestuario de protección adecuado.
- En el caso de contacto con la piel, nunca intentar quitarse el betún. Sumergir la parte afectada en agua fría, durante 15 minutos como mínimo. No emplear jamás disolventes orgánicos ni similares (ácido/grasa) que puedan destruir la capa de la piel.
- Si el betún rodea completamente un miembro o un dedo, el betún deber ser partido para evitar el efecto torniquete. Posteriormente, acudir al servicio médico.
- Si el producto es pulverizado (riego asfáltico) se buscará la posición que evite “mojarse” con el producto (de espaldas al viento) o mojar a los compañeros.
- Si el producto está caliente, para evitar quemaduras se empleará ropa holgada, cuello cerrado y mangas bien bajadas o guantes con manguitos.
- Después del trabajo y siempre antes de comer, beber o fumar se deberá realizar limpieza de manos y otras zonas implicadas.
- La ropa de trabajo no conviene que se lave con otras prendas. Las prendas de protección deberán estar limpias de restos del producto.
- Si existiera un incendio, usar espuma, arena, polvo químico, o dióxido de carbono, nunca agua. Se usarán máscaras de protección y se mantendrá a las personas innecesarias alejadas del lugar.



**En caso de contacto con la piel,  
no utilices disolventes**



## 11 Betunes y Riegos Asfálticos. Ambientes Pulvígenos

### POLVO:

En ocasiones por los trabajos que se están realizando o por la presencia de maquinaria o camiones trabajando o circulando por pistas de obra se producen nubes de polvo.

- Para evitar la producción de nubes de polvo se utilizarán sistemas de “humentación”, realizando el regado de caminos y pistas de obra, así como las zonas de trabajo en los movimientos de tierras.
- En caso de no ser posible la anterior medida o como complemento se utilizarán mascarillas de protección frente a partículas.



## 12 Orden y Limpieza

- La obra estará limpia y ordenada, y los materiales bien apilados y estables. Una obra limpia y ordenada es una obra segura. El orden es un factor esencial de seguridad.
- Manteniendo los lugares de trabajo en orden, se evitan resbalones y caídas y se trabaja en mejores condiciones.
- No se lanzarán escombros ni objetos al vacío.
- Se observará especial cuidado en las zonas de paso, manteniéndolas libres de materiales. Dentro de la obra se circulará, subirá y bajará por las vías señaladas. Las zonas de circulación de personas y vehículos deben estar diferenciadas.
- La madera del desencofrado contiene frecuentemente gran número de puntas salientes que son fuente de pinchazos y tropezones. Mantener limpia la obra, retirar los clavos, despejar los accesos contribuye a la seguridad.
- Las casetas de obra deberán permanecer limpias en todo momento.
- Deberá haber un botiquín disponible en cada obra debidamente equipado.



# 13 Señales

## SEÑALES DE PROHIBICIÓN:



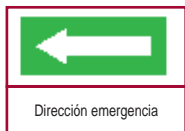
## SEÑALES DE OBLIGACIÓN:



## SEÑALES DE INFORMACIÓN:



### SALVAMENTO



## SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO:



# 13 Señales

## SEÑALES DE PELIGRO (TP):

TP-3 Semáforos	TP-13a Curva Peligrosa hacia la Derecha	TP-13b Curva Peligrosa hacia la Izquierda	TP-14a Curvas Peligrosas hacia la Derecha	TP-14b Curvas Peligrosas hacia la Izquierda	TP-15 Perfil Irregular
TP-15a* Resalto	TP-15b* Badén	TP-17 Estrechamiento de Calzada	TP-17a* Estrechamiento de Calzada por la Derecha	TP-17b* Estrechamiento de Calzada por la Izquierda	TP-18 Obras
TP-19 Pavimento Deslizante	TP-25 Circulación en los Dos Sentidos	TP-26 Desprendimiento	TP-28 Proyección de Gravilla	TP-30 Escalón Lateral	TP-50 Otros Peligros

## SEÑALES MANUALES (TM):

TM-1 Bandera Roja	TM-2 Disco Azul de Paso Permitido	TM-3 Disco de Stop o Paso Prohibido

## ELEMENTOS DE BALIZAMIENTOS REFLECTANTES (TB):

TB-1 Panel Direccional Alto	TB-2 Panel Direccional Estrecho	TB-3 Panel Doble Direccional Alto	TB-4 Panel Doble Direccional Estrecho	TB-5 Panel de Zona Excluida al Tráfico
TB-6 Cono Reflectantes	TB-7 Piquete	TB-8 Baliza de Borde Derecho	TB-9 Baliza de Borde Izquierdo	TB-11 Hito de Borde Reflexivo y Luminiscente



# 13 Señales

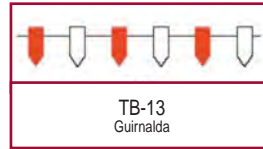
## ELEMENTOS DE BALIZAMIENTOS REFLECTANTES (TB):



TB-10  
Captafaro Lado Derecho e Izquierdo



TB-12  
Marca Vial Naranja



TB-13  
Guirnalda



TB-14  
Bastidor Móvil

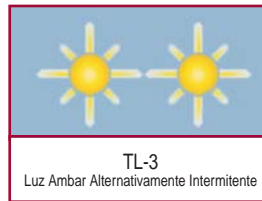
## ELEMENTOS LUMINOSOS (TL-1):



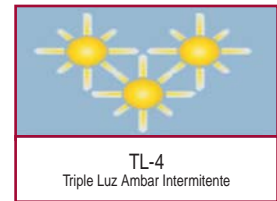
TL-1  
Semáforo (Tricolor)



TL-2  
Luz Ambar Intermitente



TL-3  
Luz Ambar Alternativamente Intermitente



TL-4  
Triple Luz Ambar Intermitente



TL-5  
Disco Luminoso Manual de Paso Permitido



TL-6  
Disco Luminoso Manual de Stop o Paso Prohibido



TL-8  
Cascada Luminosa (Luz Aparentemente Móvil)

## ELEMENTOS LUMINOSOS (TL-1):



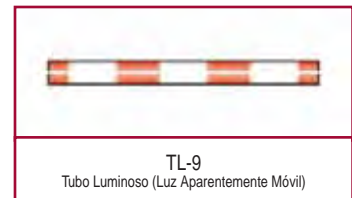
TL-7  
Línea de Luces Amarillas Fijas



TL-10  
Luz Amarilla Fija



TL-11  
Luz Roja Fija

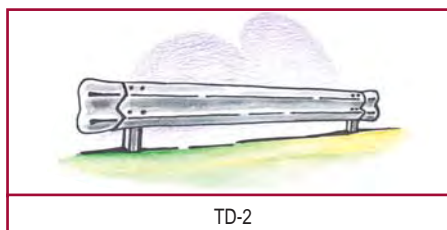


TL-9  
Tubo Luminoso (Luz Aparentemente Móvil)

## ELEMENTOS DE DEFENSA (TD):



TD-1



TD-2





# PRIMEROS AUXILIOS





## Actuación en Caso de Accidente

**1** PROTEGER

**2** AVISAR

**3** SOCORRER

RECONOCIMIENTO  
DE SIGNOS VITALES

**A** CONSCIENCIA  
**B** RESPIRACION  
**C** PULSO

**RECORDAR QUE AL ACCIDENTADO  
HAY QUE TRATARLE CON URGENCIA.  
NO TRASLADARLE CON URGENCIA**







## Resucitación Cardiopulmonar

### BOCA A BOCA MASAJE CARDIACO

El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es:

**30 COMPRESIONES Y 2 INSUFLACIONES (100 COMPRESIONES POR MINUTO)**



- Asegúrate que las vías respiratorias estén libres.



- Mantén hacia atrás la cabeza del accidentado.



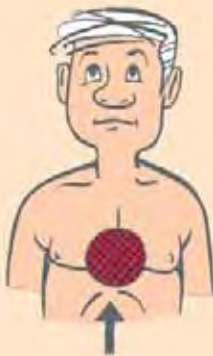
- Mantén hacia arriba su mandíbula.



- Aplica los labios sobre la boca del accidentado e insufla aire obturándole la nariz.



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



- Punto del masaje cardíaco.



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



## Hemorragias



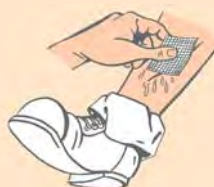
- Aplica gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añade más gasa encima de la anterior y haz más compresión.
- Aprieta con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Trasládalo al centro médico más próximo.



## Heridas



- No manipules la herida.
- Lávala con agua y jabón.



- No uses pomadas.
- Tápalas con gasa estéril.



## Quemaduras



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



- No uses pomadas.
- Cúbrelas con gasa estéril.
- Trasládalo al centro médico más próximo.



## Desmayos



- Tumbale con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.



## Convulsiones



- No impidas sus movimientos.
- Colócale tumbado donde no pueda hacerse daño.
- Voltéale suavemente hacia un lado para facilitar su respiración.



## Proyecciones



### Proyecciones químicas en ojos

- Lavado con agua abundante a temperatura ambiente  $>15^{\circ}$ .
- No frotar el ojo.
- Traslado a Centro Médico.



### Cuerpo extraño en ojos

- No manipular.
- No frotarse el ojo.
- Tapar el ojo con una gasa limpia y traslado a Centro Médico.



## Tóxicos

### En Todos los Casos:

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

### En Caso de Ingestión:

- Si está consciente, provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos).



Posición de seguridad



## **OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN PREVENCIÓN DE RIESGOS**



## Obligaciones de los Trabajadores en Prevención de Riesgos



El artículo 29 de La Ley de Prevención de Riesgos Laborales asigna al trabajador la obligación de **velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional.**

En particular los trabajadores con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario deberán:

- Usar **adecuadamente** las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrolle su actividad.
- Utilizar y **mantener correctamente** los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, solicitando su reposición en caso de deterioro.
- No poner fuera de funcionamiento y **utilizar correctamente** los dispositivos de seguridad existentes.
- **Informar de inmediato** a su superior jerárquico directo acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El incumplimiento de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a los que se refieren los apartados anteriores tendrán la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
OBRA CIVIL**

He recibido el Manual de Seguridad y Salud que incluye los riesgos y medidas preventivas básicas del trabajo en obra civil y un resumen de las obligaciones de los trabajadores contenidas en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

D.N.I.:

---

Fecha:

---

Nombre y firma del trabajador:

---







Edita:  
FREMAP

*Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades  
Profesionales de la Seguridad Social Nº 61.*

Diseña:  
Imagen Artes Gráficas, S.A.



# FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades  
Profesionales de la Seguridad Social Número 61

A S I S T E N C I A

24h

# 900 61 00 61

EN CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO +34 91 581 18 09

TAMBIEN MEDIANTE  
SMS

ENVIE MENSAJE AL 91 106 61 61



# FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo  
y Enfermedades Profesionales  
de la Seguridad Social Número 61

<http://www.fremap.es>



ER-246/2/96



CGM-00/227