

**TEMARIO**  
**PREVENCION DE RIESGOS LABORALES**

**PEÓN**



**ARRASATEKO UDALA**  
**AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN**



ARRASATEKO UDALA  
AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN

**Pertsonal Saila** ■  
Lan Arriskuen Prebentzioa



## INDICE

1. SEGURIDAD EN LA UTILIZACION DE EQUIPOS DE TRABAJO Y HERRAMIENTAS MANUALES...	5
a. PREVENCION DE RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.....	5
i. PREVENCION FRENTE AL RUIDO.....	6
ii. EQUIPOS DE TRABAJO EN ALTURAS: PLATAFORMAS ELEVADORAS.	7
iii. ESCALERAS DE MANO.....	8
b. PREVENCION DE RIESGOS EN LA UTILIZACION DE HERRAMIENTAS MANUALES.	10
2. SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	13
3. SEGURIDAD EN LA CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES.....	16
a. EQUIPOS PARA LA ELEVACIÓN DE MATERIALES.....	16
b. EQUIPOS MÓVILES DE TRANSPORTE: CARRETILLAS ELEVADORAS.....	16
c. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	18
4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) .....	20
a. EPIS PARA TRABAJOS EN ALTURA.....	21
5. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....	24
6. PRIMEROS AUXILIOS.....	28
7. TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS.....	33
8. RIESGO DE AMIANTO: ELIMINACIÓN DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO.....	36



ARRASATEKO UDALA  
AYUNTAMIENTO DE MONDRAGÓN

**Pertsonal Saila** ■  
Lan Arriskuen Prebentzioa



## PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

RD 1215/1997

### DEFINICIONES

**Equipo de trabajo:** se considera equipo de trabajo cualquier **máquina, aparato, instrumento o instalación** utilizado en el trabajo.

**Utilización de un equipo de trabajo:** cualquier actividad referida a un equipo de trabajo, tal como la puesta en marcha o la detención, el empleo, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento y la conservación, incluida, en particular, la limpieza.

**Zona peligrosa:** cualquier zona situada en el interior o alrededor de un equipo de trabajo en la que la presencia de un trabajador expuesto entrañe un riesgo para su seguridad o para su salud.

**Personal expuesto:** cualquier persona que se encuentre trabajando total o parcialmente en una zona peligrosa. No se refiere simplemente al operador de un equipo de trabajo, sino a cualquier otra persona trabajadora que se encuentre en la zona peligrosa de dicho equipo de trabajo, tanto de forma permanente como ocasional.

**Operador del equipo:** persona trabajadora encargada de la utilización de un equipo de trabajo.

### RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

En la utilización de máquinas podemos encontrarnos, en general, con los siguientes tipos de riesgos:

- a) **Riesgos mecánicos**, como **golpes o cortes** debidos al contacto de partes del cuerpo de la persona trabajadora con distintos elementos móviles de las máquinas que son accesibles.
- b) **Riesgo eléctrico**, que puede causar graves lesiones o incluso la muerte por contacto eléctrico o, bien, quemaduras o proyección de material fundido en caso de cortocircuito, así como otros accidentes indirectos como explosiones o incendios en atmósferas inflamables, o incluso caídas desde altura provocadas por un contacto eléctrico.
- c) **Riesgo térmico (quemaduras)**, en máquinas que tienen partes calientes o que trabajan con materiales calientes, tales como, por ejemplo, una motosierra o una sierra radial.
- d) **Exposición al ruido** en determinadas máquinas, y que puede dar lugar a una pérdida permanente de agudeza auditiva, acúfenos (ruidos en el oído), fatiga, estrés o interferencias con la comunicación oral y con señales acústicas.
- e) **Exposición a vibraciones** en determinadas máquinas, que puede dar lugar a importantes trastornos en la circulación, sistema nervioso, lumbago, ciática, etc.
- f) **Radiaciones**, por ejemplo, con equipos de soldadura.



- g) **Riesgos derivados de los materiales utilizados:** en general dependen de las características de dichos materiales y pueden generar incendios, explosiones, exposición a sustancias tóxicas o nocivas, etc.
- h) **Riesgos derivados de la falta de ergonomía** en el diseño de las máquinas, lo que conlleva lesiones musculoesqueléticas.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

1. Adquirir equipos seguros con **marcado CE, certificado de conformidad y manual de instrucciones** de la máquina. El manual debe incluir un apartado de mantenimiento.
2. **Utilizar el equipo de acuerdo con lo indicado en el manual de instrucciones.**
3. En ocasiones es necesario eliminar o minimizar el riesgo **utilizando resguardos, dispositivos de protección** o una combinación de ambos.
  - a. Un **resguardo** es un elemento que se interpone físicamente entre la zona peligrosa de la máquina sobre la que se quiere proteger y la persona que opera dicha máquina, de manera que impide el acceso de ésta a dicha zona peligrosa. Estos resguardos móviles suelen estar asociados a un dispositivo de enclavamiento que impide el funcionamiento del elemento peligroso mientras el resguardo permanece abierto.
  - b. **Dispositivos de protección** son, por ejemplo, los botones de paro de emergencia, los mandos a dos manos, las barreras fotoeléctricas. etc.
4. Las **operaciones de mantenimiento** de los equipos deben hacerse siempre desconectando de forma previa el equipo de todas sus fuentes energéticas (interruptor eléctrico general, válvula general. etc.), después lo bloquearemos para que no se accione de nuevo de forma accidental y comprobaremos que no quedan energías.

Por ejemplo, en el caso de la energía eléctrica, aplicaremos la **Reglas de Oro: cortaremos la corriente**, después **bloquearemos el interruptor para evitar una reconexión accidental** (candado en interruptor o en cuadro eléctrico, cierre con llave...), **señalizaremos el trabajo que estamos realizando y el riesgo** (*ATENCIÓN: REPARANDO INSTALACIÓN. NO CONECTAR*), y **comprobaremos o verificaremos que no existe tensión** (mediante el **polímetro**). En alta tensión, además, **pondremos el circuito a tierra**.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE AL RUIDO

Podemos actuar sobre:

1. **El foco de emisión** (en su origen):
  - Aplicar otros métodos de trabajo que eviten la necesidad de exponerse al ruido.
  - Elegir y utilizar equipos de trabajo menos ruidosos.
  - Estudiar la concepción y disposición de los lugares y puestos de trabajo para conseguir una menor exposición al ruido.
  - Mantenimiento adecuado de los equipos de trabajo: piezas gastadas, engrasado, sistemas de amortiguación, etc.
2. **El medio de transmisión:**
  - Estudiar la reducción técnica del ruido:



- reducción del ruido aéreo (pantallas de insonorización, cerramiento con cabinas, recubrimiento o encapsulado de máquinas con material acústicamente absorbente, acristalamiento doble...)
- reducción del ruido transmitido por cuerpos sólidos (por ej: el amortiguamiento de las vibraciones que dan lugar a emisión de ruido, utilizando para ello material aislante).

### 3. Las personas expuestas:

- Limitar la duración (tiempo de exposición) y la intensidad de la misma.
- Reducir el número de personas expuestas.
- Información y formación adecuadas para un correcto manejo de los equipos.
- Utilización de protectores auditivos adecuados, que serán siempre la última medida a aplicar.



## EQUIPOS DE TRABAJO EN ALTURAS

### PLATAFORMAS ELEVADORAS

#### RIESGOS

- Caída a distinto nivel (desde la plataforma)
- Vuelco de la plataforma
- Golpes contra objetos
- Atrapamientos por elementos de la estructura de la plataforma
- Caídas de objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos con líneas eléctricas próximas.



#### NORMAS DE SEGURIDAD

Para utilizar plataformas se deberá contar con una formación específica teórica y práctica. Además, antes de utilizar la plataforma por primera vez, el operario deberá leer y comprender las indicaciones establecidas en el manual de instrucciones de la máquina, que deberá indicar el peso máximo, las limitaciones, etc.

#### Al iniciar los trabajos

- Comprobar el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad y la no existencia de piezas rotas o flojas, así como el buen estado de los neumáticos.
- Si observa anomalías, no utilice la plataforma.
- Utilizar siempre un sistema anticaída (arnés de seguridad).
- No utilizar la plataforma bajo los efectos de drogas o alcohol. En caso de consumir medicamentos, consulte el prospecto y en su caso, indíquelo a su médico.
- Antes de iniciar los trabajos, se deberá analizar la idoneidad del equipo a utilizar: en locales cerrados es preferible utilizar plataformas eléctricas, y en caso de utilizar una de combustión, se deberá asegurar una buena ventilación.
- La plataforma debe tener dos sistemas de mando: uno sobre la plataforma y accesible para el operario/a, y otro en la base, para ser accionado desde el suelo en caso de emergencia.



### **Durante el desplazamiento**

- Cuidado con las arrancadas y paradas bruscas: pueden producir el vuelco de la plataforma.
- Si algún obstáculo impide la visibilidad, otra persona debe guiar la maniobra.
- No se deberá conducir o elevar la plataforma con viento o condiciones climatológicas adversas.

### **Al subir a la plataforma**

- En ningún caso se debe subir ni bajar de una plataforma en movimiento.
- Se debe subir y bajar solo cuando esté a nivel del suelo y por los accesos previstos.

### **Durante la maniobra**

- Durante el trabajo la plataforma debe estar correctamente nivelada.
- Cuando se disponga de estabilizadores, utilizarlos siempre.
- Mantener siempre el cuerpo dentro del perímetro de la cesta (no sentarse, ponerse de pie o montarse en la barandilla).
- No alargar el alcance de la máquina con escaleras, andamios, etc.
- No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- En caso de que la plataforma se enganche, no intentar liberarla; llamar a personal cualificado.

### **Al terminar**

- Aparcar la máquina en lugar seguro.

## **ESCALERAS DE MANO**

Como norma general, se empleará la escalera de mano como vía de acceso para ascender a un lugar de trabajo o descender del mismo, no para trabajar. En caso de no ser posible utilizar otro tipo de medio auxiliar más seguro, como plataformas elevadoras móviles de personas o andamios, deberemos recurrir a su utilización. En cualquier caso, si se utiliza como lugar de trabajo, deberán ser trabajos de corta duración.

Por lo tanto, la utilización de una escalera de mano deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros, tales como plataformas elevadoras móviles de personas o andamios, no esté justificada por el bajo nivel de riesgo (en función de la frecuencia, altura y duración de los trabajos) y por las características de los emplazamientos que no se puedan modificar (espacio reducido, altura, etc.).

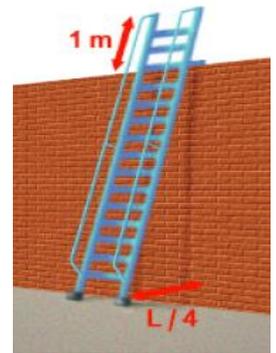
### **No obstante, no deberán utilizarse las escaleras de mano en las siguientes circunstancias:**

- Como pasarelas o para el transporte de materiales.
- En trabajos eléctricos, si no son escaleras aisladas eléctricamente.
- En trabajos con escaleras extensibles y que no lleven abrazaderas que la sujeten firmemente.
- En trabajos con escaleras de tijera si ésta no tiene el tensor completamente extendido.
- En trabajos donde el suelo esté inclinado, a menos que la escalera se sujete mediante zapatas al suelo para mantener los peldaños horizontales.

Las escaleras de mano deben ser resistentes y con los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caídas.

## NORMAS PARA UTILIZAR LA ESCALERA DE MANERA CORRECTA

- **Nunca** deberá ser utilizada por **más de una persona a la vez**.
- El **ascenso y descenso** deberá ser **de cara a los peldaños**.
- El **ascenso, descenso y los trabajos** desde escaleras se efectuarán **de frente a las mismas, de cara a los peldaños**. El cuerpo se mantendrá dentro del frontal de la escalera y nunca se asomará sobre los laterales de la misma. Se desplazará la escalera cuantas veces sea necesario y nunca con el trabajador subido en ella.
- **No** se debe **subir por encima del tercer peldaño** empezando **por arriba**.
- **No** se debe utilizar la escalera de mano si el trabajo implica llevar las **manos ocupadas**; se deben utilizar bolsas portaherramientas para evitar caídas del operario.
- Cuando se deba trabajar **a más de 3,5 metros de altura**, se deberán usar **arneses sujetos a un punto fijo** distinto de la escalera u otras medidas de protección alternativas.
- **No** se debe **mover la escalera estando alguna persona encima** de ella.
- En las escaleras de tijera **no** debe trabajarse **“a caballo”**, ni pasar de un lado a otro por arriba.
- Las escaleras de mano se deben colocar formando un **ángulo de 75°** aproximadamente con la horizontal, y **sus largueros se prolongarán al menos 1 metro por encima** de ésta.
- Es importante establecer procedimientos de revisión y mantenimiento correctos de las escaleras.
- **Se prohíbe pintar las escaleras de madera**, por la dificultad de la detección de sus posibles defectos (con barniz transparente sí se puede).
- No emplear escaleras de mano de más de 5 m de altura de cuya resistencia no se tengan garantías.



## PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES

### RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES

- **Golpes, cortes y pinchazos** en la mano.
- **Golpes en diferentes partes del cuerpo** por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- **Proyección de partículas:** lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos trabajados o de la propia herramienta.
- **Caídas** por falta de orden.
- **Sobreesfuerzos** o posturas forzadas que causan esguinces.
- **Explosión o incendio** (chispas en ambientes explosivos o inflamables).



### CAUSAS PRINCIPALES DE LESIONES POR HERRAMIENTAS

- Inadecuada utilización.
- Herramientas defectuosas o de mala calidad.
- Transporte y almacenamiento incorrecto.
- Contacto con elementos cortantes.
- Proyección de fragmentos volantes.



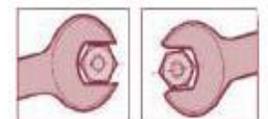
### MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

- Se utilizarán **exclusivamente para la función que fueron diseñadas**.
- **Seleccionar la herramienta adecuada** a cada trabajo a realizar.
- **Antes de usarlas, inspeccionar cuidadosamente** mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección.
- **Comunicar** a la persona Responsable cualquier **defecto o anomalía** lo antes posible.
- Disponer de **procedimientos de uso adecuado** de las herramientas.
- Mantenimiento y revisiones periódicas. (reparación, afilado, limpieza...) y si están defectuosas, retirarlas de uso.
- **No llevar herramientas en los bolsillos** salvo que estén adaptadas para ello. Utilizar fundas para su transporte.
- Cuando no se utilicen, almacenarlas en cajas ó paneles adecuados donde cada herramienta tenga su lugar.
- Utilizar los equipos de protección adecuados: **guantes** para la manipulación de herramientas cortantes y **gafas de seguridad** cuando haya peligro de proyección de partículas.
- Nunca se utilizará una herramienta manual eléctrica desprovista de clavija de enchufe.
- Si es imprescindible el uso de alargadores para las herramientas eléctricas, la conexión se hará de la herramienta al enchufe, nunca a la inversa. Si la herramienta dispone de borna de puesta a tierra, el alargador la llevará igualmente.
- Desconectar las herramientas eléctricas siempre tirando de la clavija de enchufe y no del cable.



BIEN

MAL



BIEN

MAL



## MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

### Martillos

- Se inspeccionará antes de su uso, rechazando aquellos que tengan el mango defectuoso.
- Se usarán exclusivamente para golpear y sólo con la cabeza.
- **No se intentarán componer los mangos rajados.**
- Las cabezas estarán bien fijadas a los mangos, sin holgura alguna.
- No se aflojarán tuercas con el martillo.
- Cuando se tenga que pasar a otra persona, se hará cogido por la cabeza. Nunca se lanzará.
- No se usarán martillos cuyas cabezas tengan rebabas.
- Cuando se golpeen piezas que tengan materiales que puedan salir proyectados, se utilizarán **gafas de protección** contra impacto.
- **En ambientes explosivos** o inflamables se utilizarán martillos cuya cabeza sea de bronce, madera o poliéster.

### Alicates

- Para cortar alambres gruesos, se girará la herramienta en un plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los extremos del mismo; emplear gafas contra impacto.
- **No se usarán para aflojar o soltar tornillos.**
- Nunca se usarán para sujetar piezas pequeñas a taladrar.
- Se evitará su uso como martillo.

### Destornilladores

- Se transportarán en fundas adecuadas, nunca sueltos en los bolsillos.
- Las caras estarán siempre bien amoladas.
- Hoja y cabeza estarán bien sujetas.
- No girar el vástago con alicates.
- El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo.
- No apoyar el cuerpo sobre la herramienta.
- **No sujetar con la mano ni apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni se pondrá la mano detrás o debajo de la pieza.**

### Llaves

- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.
- Se utilizarán únicamente para las operaciones que fueron diseñadas. **Nunca se usarán para martillar, remachar o como palanca.**
- Para apretar o aflojar con llave inglesa, hacerlo de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.
- No empujar nunca la llave, sino tirar de ella.
- Evitar emplear cuñas. **Se usarán las llaves adecuadas a cada tuerca.**
- Evitar el uso de tubos para prolongar el brazo de la llave.

### **Limas**

- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.
- Tendrán el mango bien sujeto.
- Las piezas pequeñas se fijarán antes de limarlas.
- Nunca se sujetará la lima para trabajar por el extremo libre.
- Evitar los golpes para limpiarlas.

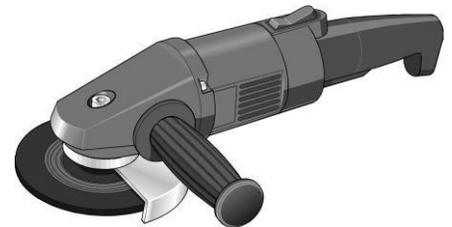
### **Cinceles y Punzones.**

- Comprobar el estado de las cabezas, desechando aquellos que presenten rebabas o fisuras.
- Transportarlos guardados en fundas portaherramientas.
- El filo se mantendrá en buen uso, y no se afilarán salvo que la casa suministradora indique tal posibilidad.
- Cuando se hayan de usar sobre objetos pequeños, éstos se sujetarán adecuadamente con otra herramienta.
- Evitar su uso como palanca.
- Las operaciones de cincelado se harán siempre con el filo en la dirección opuesta al operario.

## **HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS**

### **RIESGOS GENERALES**

- Electrocutión.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Quemaduras por fricción con partes móviles y/o calientes.
- Proyección de partículas.
- Quemaduras.



### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Desconectar la herramienta para cambiar de útil y comprobar que está parada.
- Controlar el tiempo de funcionamiento de la herramienta, con la finalidad de evitar el calentamiento excesivo y rotura del útil.
- No inclinar la herramienta para ensanchar la abertura practicada.
- Se marcarán con punzón o granete los puntos de ataque antes de comenzar la operación de taladrado.
- No quitar los resguardos de la radial cuando se opere con ella.
- Se evitará usar las herramientas manuales que trabajan por corte o abrasión en las proximidades de personas no protegidas.
- Utilizar protección ocular.
- Comprobar que coincidan las revoluciones de la radial con las del disco.
- Se desecharán los discos que presenten grietas u otros defectos superficiales.



## **SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

RD 486/1997

Son aquellas áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en la que las personas deben permanecer o deben acceder debido a su trabajo, incluyendo los servicios higiénicos, locales de descanso, pasillos, etc., así como todas aquellas instalaciones consideradas de servicio; es decir, salas de calderas, salas de compresores, sala de máquinas de ascensores...

Los lugares de trabajo deben cumplir una serie de características estructurales y de orden y limpieza adecuadas, que no den lugar a riesgos, ni perjudiquen la salud y la seguridad de las personas.

### **CONDICIONES ESTRUCTURALES**

#### **a) Seguridad estructural, superficie y ubicación**

Los edificios y locales deben tener la solidez y resistencia necesaria para soportar cargas o esfuerzos.

Las dimensiones mínimas de los locales de trabajo son:

- 3 m. de altura. En locales comerciales y oficinas, se podrá reducir a 2,5 m.
- 2 m<sup>2</sup> de superficie libre por trabajador.
- 10 m<sup>3</sup>, no ocupados, por trabajador.

#### **b) Suelos, aberturas, desniveles y barandillas**

El suelo debe ser antideslizante, y de fácil limpieza y mantenimiento.

Todos los desniveles o aberturas en los suelos que supongan un riesgo de caídas de personas se deberán proteger mediante barandillas u otro sistema de seguridad equivalente. La altura de las barandillas debe ser como mínimo de 90 cm y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo, o la caída de objetos sobre personas.

#### **c) Rampas, escaleras fijas y de servicio**

Los materiales con los que están construidas deben ser sólidos, antideslizantes e incombustibles (las escaleras son zonas de paso para la evacuación en caso de incendio).

En el caso de existir en la escalera elementos antideslizantes, se mantendrán en todo momento en buenas condiciones, procediéndose a su reparación o sustitución cuando sea necesario. Estos elementos pueden ser causa de tropezones y caídas, si no están bien sujetos al suelo.

Las rampas que sirven para salvar pequeños desniveles deberán estar convenientemente ancladas al suelo para evitar su desplazamiento.

La anchura de las escaleras será de 1 m, (las escaleras de servicio - cuyo uso está restringido a personal autorizado-, tendrán de anchura 55 cm).

#### **d) Vías y salidas de evacuación**

Las vías y salidas de evacuación deberán estar siempre accesibles, libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad. No se deben usar nunca como lugares de almacenamiento de materiales.



El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como del número máximo de personas que pueden estar presentes en los mismos.

Todas las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas.

Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas. En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación deberán disponer de iluminación de seguridad.

La señalización de evacuación debe ser visible en todo momento, y ante un fallo en la iluminación, se dispondrá de alumbrado de emergencia.

#### e) Instalación eléctrica

No debe entrañar riesgos de incendio y explosión.

Deberá estar protegida contra los contactos directos e indirectos.

Se deberán tener en cuenta las aptitudes de las personas que están trabajando en el lugar de trabajo.

#### f) Minusválidos

Todos los lugares de trabajo, y en particular las zonas de entrada, salida, evacuación y tránsito, así como los servicios de higiene y puestos de trabajo, utilizados u ocupados por trabajadores/as minusválidos, deberán estar acondicionados para que dichas personas los puedan utilizar.

### ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

#### Riesgos derivados de la falta de orden y limpieza.

- Golpes, cortes y caídas por materiales u objetos que obstruyen el paso.
- Dificultad de evacuación en caso de incendio.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de materiales mal apilados.
- Caídas sobre suelos resbaladizos, grasientos o mojados.
- Riesgo de incendio por falta de eliminación de residuos de combustibles y por la acumulación de materiales inflamables.
- La falta de limpieza potencia el riesgo de exposición a polvos o sustancias químicas.

#### Medidas para facilitar el orden y la limpieza.

- **Las zonas de paso, salidas y vías de circulación** de los lugares de trabajo y, en especial, las previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer **libres de obstáculos**.
- **Los lugares de trabajo, equipos e instalaciones se limpiarán periódicamente** y siempre que sea necesario, **eliminando con rapidez todos aquellos elementos innecesarios** que supongan riesgo de accidente o de contaminación del ambiente de trabajo.
- **Habilitar zonas para el almacenamiento de materias, herramientas y accesorios:** colocar las herramientas manuales de corte en un panel, los rastrillos, tijeras, etc., en receptáculos adecuados. Y las herramientas eléctricas, en estanterías.

- **Mantenimiento periódico** de las instalaciones para estar siempre en perfectas condiciones. Extremar las precauciones con las instalaciones de ventilación y de protección.



????



??????

## SEGURIDAD EN LA CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIALES

Se estima en más del 30% los accidentes de trabajo que se producen en las operaciones de movimiento y manipulación de materiales y en operaciones que tienen que ver con su almacenamiento.

Las formas más recurrentes de accidente de trabajo debidas a estas operaciones son:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos.

### EQUIPOS PARA LA ELEVACIÓN DE MATERIALES

Se trata de equipos como ascensores, montacargas, plataformas elevadoras, grúas (puentes grúa, pórticos de elevación, grúas autocargantes, grúas autopropulsadas, etc.), así como todos sus aparejos y elementos auxiliares, cadenas, cables, eslingas, ganchos, pinzas, grilletes, etc.

Los accidentes que originan estos equipos tienen normalmente como origen una inadecuada utilización o mantenimiento de éstos, debiendo observarse una serie de medidas preventivas y/o de protección generales.

### **PREVENCIÓN DEL RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS EN ELEVACIÓN**

- Ante riesgo de caída de objetos en altura, utilizar siempre **casco de seguridad**.
- Procurar **no situarse debajo de cargas** suspendidas.
- Los ganchos siempre con su **pestillo de seguridad**.
- **Vigilar el estado de los cables, cuerdas**, etc.
- **Comprobar el correcto amarre** de las cargas.



### EQUIPOS MÓVILES DE TRANSPORTE

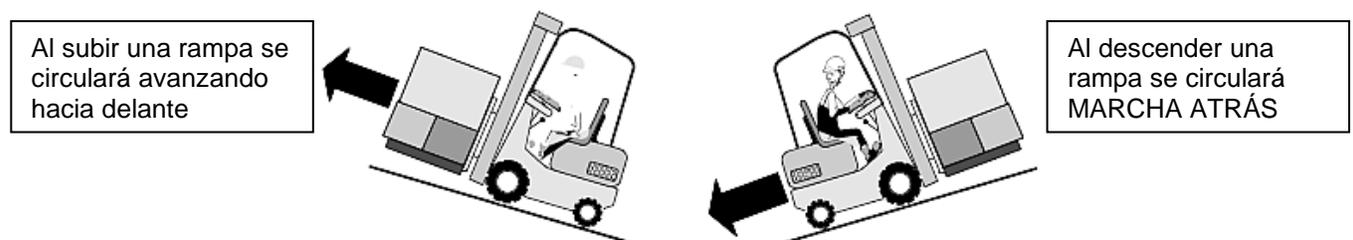
El equipo móvil de transporte más utilizado en la actividad productiva o de servicios es la carretilla elevadora. Es un equipo de trabajo autónomo de tracción motorizada con conductor a pie o montado, sobre ruedas, con capacidad para auto-cargarse, apto para transportar y manipular cargas vertical u horizontalmente.

## RIESGOS EN EL USO DE CARRETILLAS ELEVADORAS

- **Caída** del conductor o conductora **en el ascenso o descenso** a la misma.
- **Caída en altura** de personas al ser transportadas bien sobre las horquillas o carga, bien en los estribos de la misma.
- **Caída de cargas** o materiales transportados.
- **Choques contra estructuras** de almacenamiento u otros elementos fijos del centro de trabajo.
- **Vuelco de la carretilla** por circular con exceso de velocidad, con carga excesiva o mal situada en las horquillas o efectuar movimientos con la carga elevada.

## NORMAS BÁSICAS EN LA UTILIZACIÓN DE CARRETILLAS ELEVADORAS

- No conducir una carretilla si no se ha recibido una **formación específica** para su manejo seguro. Es recomendable además estar expresamente autorizado para ello.
- Subir y bajar de la carretilla lentamente y de cara al asiento. Utilizar el estribo y asidero.
- En circulación, el conductor o conductora no debe asomarse ni mantener partes de su cuerpo fuera de la cabina. Llevar puesto el **cinturón de seguridad**.
- Se prohíbe absolutamente el transporte de otras personas.
- La persona conductora debe mirar siempre en dirección de la marcha.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos o con poco radio
- La carga debe permanecer estable y perfectamente sujeta. Si se transportan materiales sueltos éstos deben ir en contenedores adecuados. Deben respetarse los límites de carga de la carretilla.
- La velocidad máxima de circulación **en interiores** será de **10 km/h** y **en exteriores** de **20 km/h**. Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- El centro de gravedad del conjunto debe quedar lo más bajo posible por lo que se debe **transportar la carga con las horquillas bajas, a unos 15cm del suelo**, nunca levantadas.
- Cuando se descienda **por rampas o desniveles debe hacerse marcha atrás** para evitar el vuelco.
- Los suelos deben mantenerse en perfecto estado. Las vías de circulación deben mantenerse iluminadas y deben tener dimensiones adecuadas y convenientemente señalizadas.
- **Nunca circular ni dejar la carretilla aparcada con las horquillas levantadas**. Deben aparcarse en lugares destinados a tal efecto, con el freno de mano puesto y la llave de contacto quitada y guardada en el lugar previsto. Si está en pendiente, se calzarán las ruedas.



## MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

### DEFINICIÓN

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS: Cualquier operación de transporte o elevación de una carga por uno o varios trabajadores como el transporte levantamiento, empuje, tracción o desplazamiento que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañen riesgos para los trabajadores.

### RIESGOS ASOCIADOS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- **Trastornos músculo-esqueléticos**, especialmente dorsolumbares, debido al manejo de cargas de peso excesivo, voluminosas o de difícil sujeción.
- **Caída de objetos en manipulación**, tales como los utensilios de trabajo o las herramientas manuales, entre otros.
- **Cortes en manos** al manipular los materiales con filos cortantes.
- **Golpes contra objetos** en el traslado de mercancías, equipos de trabajo, etc.

### MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Es muy importante cuidar la espalda; si se usa mal, puede lesionarse irreversiblemente.

- El **peso máximo que puede manipular** manualmente una sola persona es de **25 Kg para hombres** y **15 kg para mujeres, trabajadores jóvenes o mayores**. Excepcionalmente se podría manipular un peso máximo de 40 kg por trabajadores sanos y entrenados físicamente, de modo esporádico.
- Se recomienda utilizar medios mecánicos si se dispone de ellos.

### FORMA CORRECTA DE LEVANTAR MANUALMENTE UN PESO

- **Apoyar los pies firmemente y separarlos**, colocando uno por delante del otro, a una distancia de 50 cm (más o menos la distancia entre tus hombros)
- **Flexionar las piernas (doblar las rodillas)** para coger la carga. La espalda siempre recta.
- Coger la carga de forma equilibrada con los dos brazos **manteniéndola lo más cerca posible del cuerpo**.
- **Agarre firme**: Utilizar las palmas de las manos y las falanges, no solamente las puntas de los dedos.
- **Levantar la carga gradualmente**, sin tirones bruscos, estirando las piernas y **manteniendo la espalda recta** durante toda la maniobra.
- La cabeza debe permanecer erguida.





## OTRAS RECOMENDACIONES EN LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- La carga debe transportarse de forma que no impida ver lo que se tiene delante.
- Comprobar previamente que no hay obstáculos en el trayecto.
- Transportar la **carga pegada al cuerpo**, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.
- Para depositar una carga sobre una superficie elevada, se colocará sobre el borde de la misma y, una vez conseguida una base de apoyo suficiente, se empujará con los brazos extendidos.
- Para depositarla en el suelo, se descenderá doblando las rodillas, **manteniendo la espalda recta**.
- **Evitar giros:** Nunca se realizarán giros de cintura al manipular cargas. Se deberá girar todo el cuerpo moviendo las piernas o desplazándose.
- **Nunca** elevar una carga de forma manual **por encima de** la línea de **los hombros**.
- Almacenar **los elementos pesados y usados frecuentemente** a una altura **entre las caderas y los hombros**.
- Si no puedes hacerlo tu solo/a, pide ayuda a un compañero/a.
- Mantenerse en forma y calentar los músculos antes de comenzar la tarea.

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

R.D. 773/1997

### DEFINICIÓN

**EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL** es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por la persona para que le proteja de uno o varios riesgos.

Las protecciones personales no eliminan el riesgo. Son sólo barreras físicas que se interponen entre éstos y las personas. Por ejemplo, llevar puesto el casco no va a impedir la caída de un objeto que pueda golpear la cabeza; pero sí disminuir el daño ocasionado si el objeto cae y golpea.

Lo prioritario será siempre eliminar o evitar el riesgo. Si esto no es posible, se pondrán en primer lugar medidas de protección colectiva que protejan al conjunto de trabajadores/as, y si esto tampoco es posible, entonces, como última medida, deberemos utilizar equipos de protección individual.

### OBLIGACIONES GENERALES DEL EMPRESARIO

- Evaluar los riesgos de los puestos de trabajo.
- Definir las características de los EPI para que respondan a los riesgos.
- Entregar a los trabajadores los EPI, dándoles instrucciones para su uso y mantenimiento.

Cuando existe un riesgo se deberían adoptar, por este orden, las medidas siguientes:

1. Evitar el riesgo: sustituir una máquina ruidosa o un producto químico peligroso.
2. Medidas de protección colectiva: colocar barandillas, cerramiento de una máquina ruidosa para controlar el riesgo en origen.
3. Proteger a la persona: utilizar EPIs, por ejemplo, protectores auditivos.

### OBLIGACIONES PARA EL USUARIO

- Solicitar la información de uso y mantenimiento
- Seguir correctamente las instrucciones y velar por el correcto funcionamiento del equipo, siguiendo las normas de limpieza y mantenimiento.

### USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Deberán utilizarse cuando existan riesgos que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios de protección colectiva o mediante métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Los EPI son la última barrera entre la persona y el riesgo. No actúan sobre el origen del riesgo, sino sobre la persona que lo sufre. No eliminan los riesgos, sino que pretenden minimizar sus consecuencias.



### TIPOS DE EPI en función de la región corporal a proteger

- **Cráneo:** Cascos de seguridad (obras, alturas, riesgos eléctricos..).
- **Cara y ojos:** gafas, pantallas faciales que protegen de impactos de partículas, salpicaduras de productos calientes o productos químicos, soldadura...
- **Aparato auditivo:** tapones, cascos de protección auditiva..
- **Vías respiratorias:** mascarillas, equipos filtrantes de gases y vapores, equipos filtrantes de partículas.
- **Manos y brazos:** guantes, manguitos, mallas metálicas...
- **Pies y piernas:** calzado de seguridad, polainas, rodilleras.
- **Tronco y abdomen:** chalecos, mandiles, fajas y cinturones de sujeción del tronco, Fajas y cinturones de protección antivibraciones, arneses de seguridad.
- **Protección total del cuerpo:** buzos para prevención de los riesgos de origen químico, radiactivo, biológico.

Todos los equipos de protección deberán venir con el **Marcado "CE"**, con el que se certifica que cumple con las exigencias esenciales de seguridad a las que hace referencia el R.D. 773/1997.

### NORMAS BÁSICAS EN EL USO DE EPI

1. Mantener el equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado, pedir su sustitución por otro.
2. Llevar ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen.
3. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza, utilizar el casco.
4. En trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc., utilizar gafas de seguridad.
5. Si hay riesgos de lesiones para los pies, utilizar el calzado de seguridad.
6. Para trabajar en alturas mayores de 2 metros, colocarse el arnés de seguridad, que se deberá anclar a un sistema de seguridad anticaídas o una estructura fija resistente.
7. Si para proteger de más de un riesgo se utilizan distintos EPIs, éstos deben ser compatibles entre sí.

### EPIS PARA TRABAJOS EN ALTURA. PARTES DE UN SISTEMA ANTICAÍDAS

Consiste básicamente en:

#### 1. ARNÉS

- Debe permitir el ajuste en muslos y tirantes, pero sin apretar en exceso.
- Debe ajustarse antes de comenzar a trabajar.
- El punto de amarre puede estar en espalda o pecho.
- Como norma general, debe utilizarse junto a un absorbedor de energía.

#### 2. CONEXIÓN O AMARRE: ESLINGA O CABO CON ABSORBEDOR DE ENERGÍA

- Unen el arnés a una estructura fija o a un sistema anticaídas.
- Se componen de una parte elástica (amortiguación) y otra rígida.
- La función del absorbedor es reducir la fuerza del impacto.



### 3. PUNTO DE ANCLAJE

Es la línea de vida, estructura fija (andamio) o anclaje al que se conecta la eslinga o el cabo de conexión.



El andamio, la plataforma o la escalera son las líneas de trabajo.  
El operario dispone de un arnés enganchado a Líneas de Vida Verticales (fig.1 y 3) y Horizontal (fig. 2).

### DISPOSITIVOS ANTICAIDAS

- Van unidos a una estructura fija (anclaje fijo, fig.4) o a una línea de vida (fig. 1, 2 y 3).
- Detienen la caída mediante el bloqueo de un dispositivo.
- Los **anticaídas retráctiles** se conectan directamente al arnés y van desenrollando un cable o cinta conforme el operario va descendiendo y vuelven a su posición a medida que éste asciende. (figs. 5 y 6). Ante una caída involuntaria el cable o la cinta se bloquean y detienen la caída.
- Los **anticaídas para líneas de vida** se conectan al arnés mediante una eslinga con absorbedor de energía y permiten el desplazamiento en vertical u horizontal de la persona (figs. 7, 8 y 9). Ante una caída se bloquean y actúan reteniendo a la persona. A diferencia del retráctil, éste no se recupera por sí mismo y la persona debe ir ajustando la distancia a la que se retiene.



fig.5

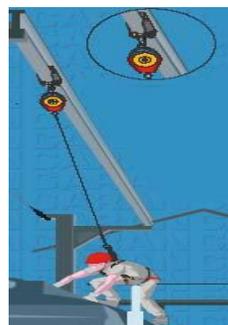


fig.6



fig.7



fig.8



fig.9

## CONECTORES

- Ganchos y mosquetones de cierre automático y bloqueo manual o automático.
- El desenganche requiere de una acción voluntaria.
- Conectan los distintos elementos del sistema anticaídas.



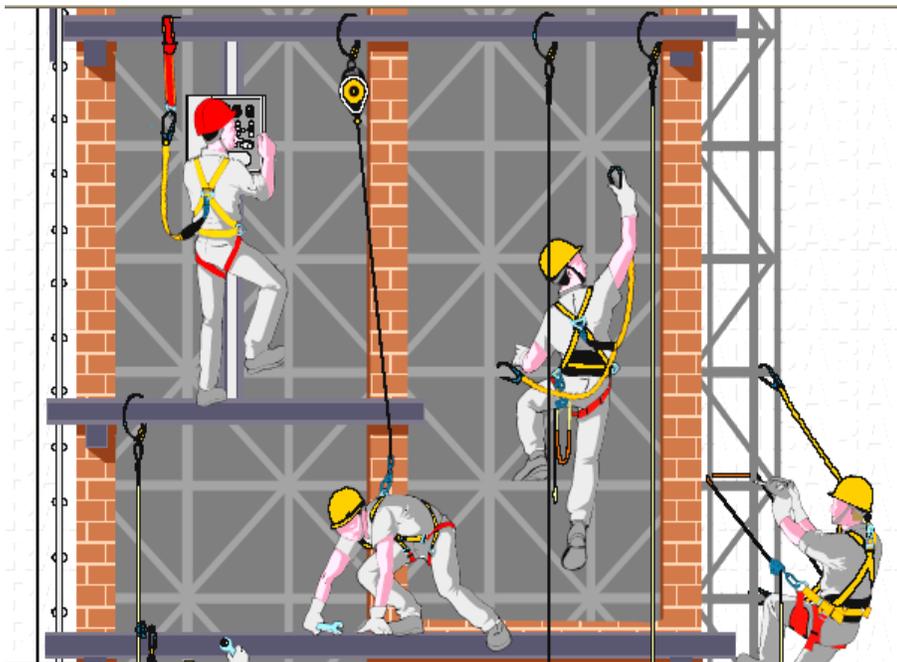
fig.10



fig.11

## NORMAS GENERALES DE USO DE SISTEMAS ANTICAÍDAS

- Asegurarse del buen estado del material (ausencia de hilos rotos, muescas en los conectores, ...)
- Ajustarse el arnés, tanto en tirantes como en muslos (solo debe caber la anchura de una mano).
- No modificar el equipo ni su instalación.
- **Usar, siempre que se pueda, puntos de anclaje por encima del cuerpo del usuario.**
- Evitar que las cuerdas se enreden alrededor de los obstáculos.
- **No utilizar equipos que hayan sufrido una caída, sin una revisión** por parte del fabricante o entidad competente.
- No utilizar un anclaje simultáneo por más de una persona (a no ser que venga así especificado: las líneas de vida valen para dos o más personas).
- Usar el equipo todo el tiempo que dure la tarea.
- Para trabajar en alturas utilizar siempre **casco con barboquejo** para la protección de la cabeza.
- Deberán preverse medidas de rescate y emergencia, ya que, tras una caída desde altura, el hecho de estar una persona colgada de un arnés durante mucho tiempo puede entrañar riesgos graves para la salud de la persona.



## SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD



La Empresa debe utilizar toda la señalización de seguridad que, de acuerdo con los resultados de la evaluación de riesgos, sea necesaria y útil para controlar los riesgos.

En ningún caso la señalización puede sustituir la adopción de medidas de protección colectiva, o la información y formación del personal acerca de los riesgos.

Además, el personal deberá recibir formación específica para conocer el significado de las señales y los comportamientos que deban adoptarse en función de dichas señales.

Se debe señalar todo elemento o situación que pueda constituir un riesgo, y en especial:

- Riesgos específicos, como el riesgo eléctrico.
- Salidas de emergencia.
- Equipos de lucha contra incendios.
- Maniobras peligrosas y situaciones de emergencia

Cuando las personas a las que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

La señalización deberá permanecer mientras persista la situación que la motiva.

El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

### TIPOS DE SEÑALES

#### COLORES DE SEGURIDAD

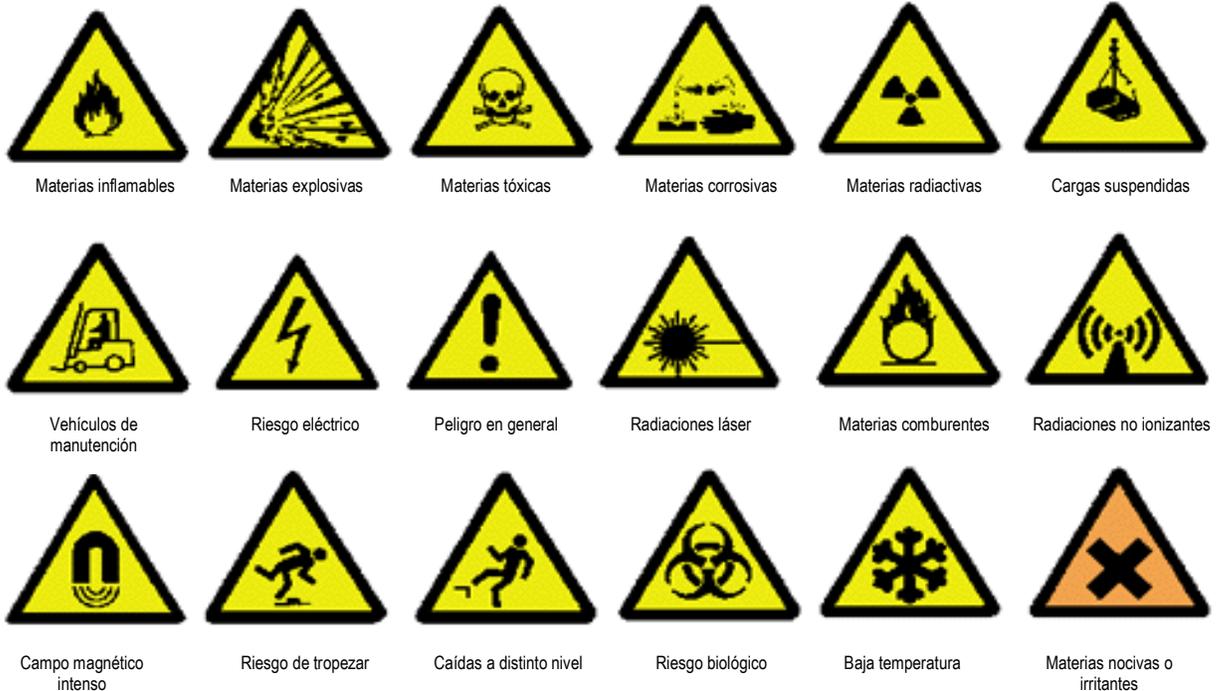
COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES
ROJO	Prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro, alarma	Alto, parada, evacuación
	Material y equipo de lucha contra incendios	Identificación y localización
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	Advertencia	Atención, precaución, verificación
AZUL	Señal de Obligación	Comportamiento o acción específica
VERDE	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas...
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

## SEÑALES DE ADVERTENCIA DE UN RIESGO

Forma: triangular.

Pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros. El fondo amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la señal.

En la señal de “materias nocivas o irritantes”, el fondo será de color naranja para evitar confusiones con otras señales utilizadas en la regulación del tráfico.



## SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Forma: circular.

Pictograma negro sobre fondo blanco y con borde y banda transversal rojos.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la señal.

La banda transversal será descendente de izquierda a derecha, formando un ángulo de 45° con la horizontal.



## SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Forma: redonda.

Pictograma blanco sobre fondo azul.

El azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal.



Protección obligatoria  
de la vista



Protección obligatoria  
de la cabeza



Protección obligatoria  
del oído



Protección obligatoria  
de las vías  
respiratorias



Protección obligatoria  
de los pies



Protección obligatoria  
de las manos



Protección obligatoria  
del cuerpo



Protección obligatoria  
de la cara



Protección individual contra  
caídas obligatoria



Vía obligatoria para  
peatones



Obligación general  
(acompañada, si procede  
de una señal adicional)

## SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Forma: rectangular o cuadrada.

Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo debe cubrir como mínimo el 50% de la señal)



Manguera  
para incendios



Escalera  
de mano



Extintor



Teléfono para la lucha  
contra incendios



Pulsador de  
aviso de alarma

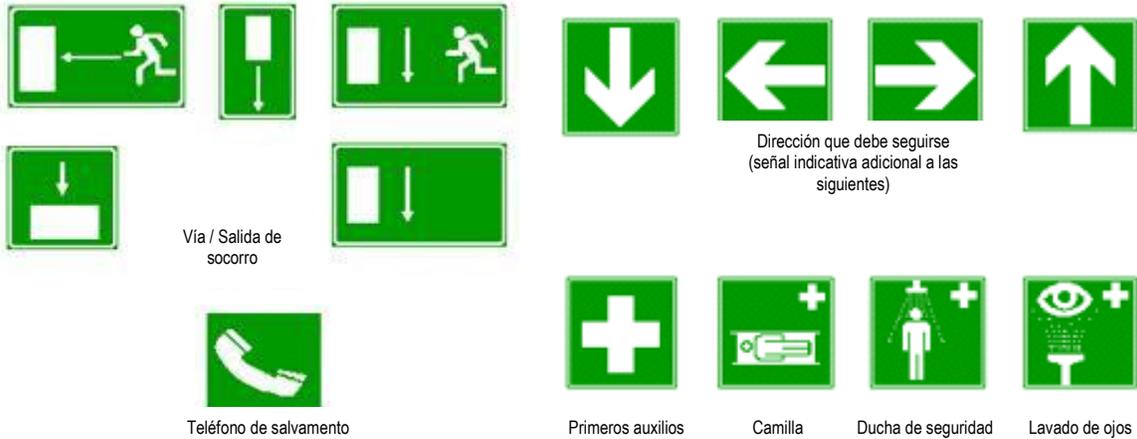


Dirección que debe seguirse  
(señal indicativa adicional a las anteriores)

## SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO

Forma: rectangular o cuadrada.

Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde debe cubrir como mínimo el 50% de la señal).



## PRIMEROS AUXILIOS

El estado y la evolución de las lesiones de un accidente dependen, en gran parte, de la rapidez y de la calidad de los primeros auxilios recibidos.

Para asegurar una correcta actuación debemos tener en cuenta no agravar las lesiones de las personas accidentadas. Para ello, es necesario:

- Actuar con tranquilidad, conservar la calma.
- Hacer sólo lo que verdaderamente se sepa.
- Hacerse cargo de la situación evitando aglomeraciones.
- No mover al accidentado, excepto si hay peligros ambientales o necesita reanimación.
- Examinar a la persona herida y valorar su estado.
- Animar a la persona accidentada y mantenerla caliente.
- Avisar al personal sanitario.
- Traslado en un vehículo adecuado.

**ES IMPORTANTE RECORDAR ESTAS TRES SIGLAS: PAS, en este orden.**

1. **P: Proteger.** Asegurar que tanto la persona accidentada como la socorrista están fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atender a una persona electrocutada sin antes desconectar la corriente causante del accidente. En caso contrario, el socorrista también sufriría un accidente.
2. **A: Avisar.** Avisar a los servicios sanitarios (112) de la existencia del accidente.
3. **S: Socorrer.** Mientras llega el personal sanitario o se envía al accidentado en vehículo apropiado a un centro médico, en el mismo lugar del accidente hay que dar el socorro, comenzando por el reconocimiento de los signos vitales básicos (**conciencia, respiración**), y a continuación aplicar los primeros auxilios.



### Valoración inicial de una persona accidentada

#### 1. Comprobar la conciencia.

Preguntaremos a la persona accidentada y, si no nos responde, le daremos unos pequeños golpecitos en la cara y observaremos si mueve los párpados. Si no responde a estos estímulos, **está inconsciente**, por lo que pasaremos a comprobar si respira.

## 2. Comprobar la respiración en una persona inconsciente.

Pon la mano más cercana a la cabeza del paciente sobre su frente e inclina su cabeza hacia detrás.

Eleva el mentón de la víctima con la yema de los dedos de la otra mano.

Con la vía aérea abierta valora la respiración durante 10 segundos:

- Mirar si se eleva el pecho.
- Escuchar la salida del aire.
- Sentir en la mejilla el aire caliente que expulsa.

Si no observamos nada de lo mencionado, **no respira**. No esperamos a comprobar el pulso.

– Si **NO RESPIRA de forma normal**, inmediatamente aplicaremos **masaje cardíaco**, sin necesidad de comprobar si tiene pulso (Indicaciones del ERC desde 2005).

– Si **RESPIRA normalmente** pondremos a la víctima en **Posición Lateral de Seguridad** y lo reevaluaremos constantemente. No lo abandonaremos tumbado boca arriba

### Posición Lateral de Seguridad (PLS)

Colocar a la víctima de modo que no comprometa la columna vertebral, el cuello o el cráneo. La colocaremos en una superficie plana y con la cabeza ladeada, con lo que evitaremos la obstrucción de las vías respiratorias por vómitos o la lengua.



## REANIMACIÓN DE UNA PERSONA ACCIDENTADA

Cuando un accidentado **no respira de forma normal**, o lo hace dando ruidosas bocanadas, es imprescindible **llamar al 112** y realizar las maniobras de **reanimación cardiopulmonar**.

Aplicaremos **MASAJE CARDÍACO** (Compresiones torácicas) asociado a respiración boca a boca.

### **Posición de reanimación**

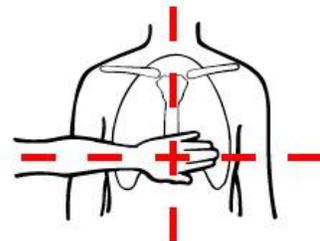
- Colocar al accidentado en una superficie plana y dura, tendida boca arriba.
- Poner la mano más cercana a la cabeza del paciente sobre su frente e inclinar su cabeza hacia detrás.
- Eleva el mentón de la víctima con la yema de los dedos de la otra mano.
- Abrirle la boca. Limpiar la boca de vómitos u objetos extraños.
- Colocarse arrodillado a la altura de los hombros de la persona accidentada.



### **MASAJE CARDÍACO**

Estando en posición de reanimación (arrodillado a la altura de los hombros del accidentado/a):

- Colocar el talón de una mano en el centro del pecho (esternón) y el talón de la otra mano encima de la primera.
- Comprimir el pecho, transmitiendo el peso del cuerpo a través de los brazos estirados, hundiendo el esternón de la víctima entre 3 y 5 centímetros.
- No presionar sobre la parte superior del abdomen o el extremo inferior del esternón.
- Después de cada compresión, dejar de hacer fuerza sobre el tórax, pero sin retirar las manos del sitio.
- La compresión y la descompresión debe durar el mismo tiempo.



### RESPIRACIÓN ARTIFICIAL (Respiración Boca a boca)

Estando la persona accidentada y nosotros mismos en posición de reanimación:

- Pinzar la nariz con los dedos de la mano que sujeta la frente.
- Mantener la boca abierta con la otra mano.
- Llenarse los pulmones de aire e insuflarlo con fuerza a través de la boca del accidentado.
- Si no entra el aire en los pulmones, repetir la operación anterior.
- Si sigue sin entrar aire, efectuar la maniobra de desobstrucción hasta que entre el aire de las dos insuflaciones.
- Alternaremos **2 respiraciones seguidas de 30 compresiones** de pecho, repitiendo esta secuencia hasta que consigamos reanimar a la persona (respire con normalidad), lleguen los servicios sanitarios o quedemos agotados.
- Si hay 2 personas socorriendo, una realizará el masaje cardíaco y la otra las insuflaciones, pudiendo turnarse.
- Cada 2 minutos comprobaremos si ha recuperado la respiración o no.



### Heridas

Cómo actuar

- Lavarse las manos con agua y jabón o solución alcohólica antes de actuar. Utilizar guantes siempre que sea posible.
  - Lavar la herida con agua a chorro y jabón, tratando de eliminar restos de cuerpos extraños, como arena, piedrecitas, etc.
  - Secar bien con una gasa y aplicar un antiséptico, no directamente con el dispensador, sino con una gasa.
  - Cubrir con una gasa y esparadrapo.
  - No utilizar nunca algodón ni pomadas.
- Si existen objetos extraños adheridos, no intentar arrancarlos ni extraerlos.
- Si la herida es importante, trasladar a un centro sanitario.
- En caso de hemorragia, actuar según el protocolo descrito para hemorragias.



### Hemorragias

Según su localización, pueden ser:

- Externas: la sangre sale al exterior a través de piel dañada.
- Internas: la hemorragia se produce en el interior del cuerpo.

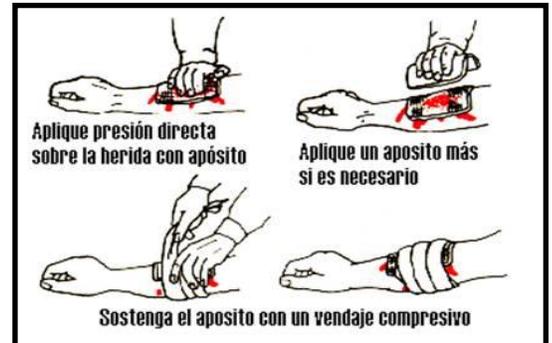
Las internas, a su vez, pueden dividirse en:

- Exteriorizadas: la sangre sale al exterior a través de orificios naturales, como el oído.
- No exteriorizadas: la sangre no sale al exterior.

## Cómo actuar

### a) Hemorragia externa

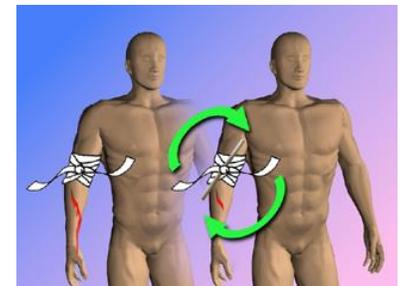
1. Presión directa sobre la herida con la mano con una gasa estéril o trozo de tela limpio, al menos durante 10 minutos. Si se empapa de sangre, no retiraremos la gasa o tela, sino que colocaremos otra encima y continuaremos la presión.  
Si no cede o es muy intensa, lo trasladaremos urgentemente hasta el centro sanitario, sin detener la presión directa sobre la herida.



2. Elevación de la extremidad. En hemorragia intensa, la presión directa en una extremidad se acompañará con la elevación de la extremidad.

### Torniquete

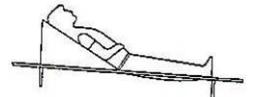
**Sólo en caso de extrema gravedad, como una amputación.** Se coloca por encima de la herida (entre la herida y el corazón), bien sobre el muslo o el brazo, con un trozo de tela ancha y un trozo de palo para apretar, fijándolo cuando observemos que ha dejado de salir sangre. En este caso, el traslado será de máxima urgencia. Se debe anotar la hora en que se coloca.



Una vez detenida una hemorragia, se colocará a la persona accidentada tapada (para que no pierda calor), acostada boca arriba y con las piernas elevadas y la cabeza ladeada (posición para prevenir el shock), manteniendo esta posición de traslado.

### b) Hemorragia interna

- Si procede del aparato digestivo, puede presentar vómitos con sangre. Debemos colocar a la víctima acostada con la cabeza ladeada y las rodillas flexionadas.
- Si procede del aparato respiratorio, puede aparecer sangre por la boca mezclada con mucosidad o espuma, de color rojo intenso y acompañada de tos. Colocar a la persona accidentada semisentada, tapada y con la cabeza ladeada.

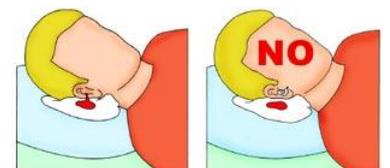


Trasladar a Urgencias, vigilando las constantes vitales (respiración, pulso y consciencia).

### c) Situaciones especiales

**Otorragia:** Salida de sangre por el oído.

- Limpiar el oído, proteger con una gasa estéril y remitir al centro sanitario.



- Cuando se produce tras un golpe en la cabeza, puede ser síntoma de fractura de la base del cráneo (máxima gravedad).

Se colocará a la víctima en posición lateral de seguridad, sobre el oído sangrante, se colocará una almohadilla bajo la cabeza y se trasladará en esta posición con extremo cuidado de mover lo más mínimo la cabeza.

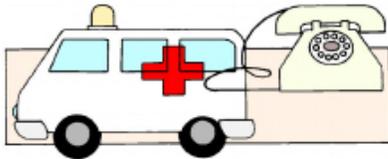
No se taponará el oído sangrante. Se vigilarán las constantes vitales (respiración, pulso y consciencia) mientras se prepara el traslado y durante éste.

**Epistaxis:** Salida de sangre por la nariz.

- Si se produce de forma espontánea, limpiar la fosa nasal sangrante, mediante la expulsión brusca de aire, tapando la fosa que no sangra. A continuación, con el dedo, comprimir la fosa sangrante contra el tabique nasal, al menos durante 5 minutos, con la víctima sentada y con la cabeza ligeramente inclinada hacia delante.



- Si se ha producido tras un golpe, realizar las mismas actuaciones anteriores y en caso de que no cese la hemorragia, taponar con una gasa estéril impregnada de agua oxigenada, introduciéndola poco a poco por la fosa nasal. En caso de que se impregne de sangre, no quitarla, sino que colocaremos otra a continuación.



En todos los casos, trasladar a un centro sanitario, especialmente si no cesa la hemorragia.



## TRABAJO SEGURO EN ESPACIOS CONFINADOS

**Espacio confinado:** cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural deficiente, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del personal trabajador.

### RIESGOS DE LOS ESPACIOS CONFINADOS

#### A. RIESGOS GENERALES

1. **Atropellos con vehículos**, si el espacio confinado está en vías con tráfico rodado.
2. **Caídas a distinto nivel** por la boca de entrada y al subir y bajar por la escalera.
3. **Caída de elementos** por la boca de entrada, que pueden golpear en la cabeza.
4. **Riesgo biológico:** Infecciones por contacto con heces de animales (roedores) y riesgo de mordeduras.
5. **Golpes con elementos fijos o móviles** debido a la falta de espacio.
6. **Riesgos posturales** y sobreesfuerzos (trabajos de rodilla, en cuclillas...).
7. Riesgos debidos a las **condiciones meteorológicas** (lluvias, tormentas).
8. **Riesgos térmicos** (por la humedad del ambiente, calor).
9. **Contacto eléctrico directo o indirecto** (falta de protección diferencial o defectos de aislamiento). Tener en cuenta la presencia de humedad, paredes metálicas, etc.
10. **Asfixia, inmersión o ahogamiento** por caída a un depósito con agua, o la propia caída de agua sobre la persona.
11. **Contacto con sustancias** corrosivas, causticas. Cuidado con la cara y ojos.
12. **Proyección de partículas** sobre los ojos por el uso de aparatos a presión.

#### B. RIESGOS POR ATMOSFERAS PELIGROSAS

En los espacios confinados se puede dar **exposición a atmósferas peligrosas**, que pueden generarse previamente a la entrada o durante las tareas (filtraciones a través del terreno, generada por el proceso de trabajo, ...).

Tendremos tres tipos de riesgo:

**a) Asfixia** (atmósfera asfixiante):

Se produce cuando la concentración de oxígeno es inferior al 19,5%, bien porque el oxígeno se consume (fermentación, oxidación, respiración humana en recintos muy cerrados...), o porque es desplazado por otros gases, como CO, SH<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>, generados en la degradación biológica de la materia orgánica, o como consecuencia de los trabajos realizados.



**b) Intoxicación** (atmósfera tóxica):



Por inhalación de gases como CO, SH<sub>2</sub> u otros contaminantes que se generan por degradación biológica de la materia orgánica o debido a las tareas (soldadura, pinturas, disolventes, motores de combustión...). Cuando se alcanza una concentración ambiental de alguno de ellos o del conjunto por encima de los límites de exposición permisibles, se origina la intoxicación aguda.

### c) Incendio o Explosión

- Por generación de Metano (CH<sub>4</sub>) debido a la degradación biológica de la materia orgánica.
- Por filtraciones de conducciones de gases combustibles: gas natural, etc.
- Por el trabajo realizado: soldadura u oxiacorte, vapores de disolventes u otras sustancias inflamables...
- Por sobre-oxigenación (concentración de oxígeno por encima del 23.5 %) debido a pérdidas en mangueras o válvulas, excedentes de oxígeno en trabajos de oxiacorte, soldadura oxiacetilénica, o empleo de oxígeno para “mejorar” la calidad del aire en el interior del espacio.



Si se aporta un foco de ignición, los vapores inflamables, así como el aumento de oxígeno en el aire, pueden originar un incendio o explosión.

## Medidas preventivas a adoptar antes de la entrada en espacios confinados

1. Siempre que sea posible, **realizar los trabajos desde el exterior.**
2. **Señalizar los espacios.**



3. **Medición y evaluación de la atmósfera interior.**

**Antes de entrar** en un espacio confinado, **y de forma continuada** mientras dure la permanencia en el mismo, se deben evaluar las condiciones de inflamabilidad, contenido de oxígeno y toxicidad de su atmósfera interior mediante un medidor ambiental de gases.

Sólo si los valores de las mediciones están dentro de los rangos de seguridad se podrá entrar al espacio confinado.

4. **Ventilación del espacio confinado.**

En caso de no encontrarse los valores de las mediciones dentro de los rangos de seguridad, se deberá **ventilar el espacio y volver a evaluar** el ambiente interior hasta obtener valores aceptables. En caso contrario, **NO se deberá ENTRAR.**

## 5. Disponer de los equipos de protección necesarios.

En función del tipo de espacio, quien acceda al interior, antes de la entrada deberá colocarse un **arnés de seguridad** provisto de anclaje de rescate en su parte superior y que se anclará en el exterior a un equipo adecuado (trípode de salvamento).

Además, deberá ir provisto del resto de EPIs necesarios en función de la tarea y sus riesgos.

## 6. Autorización de entrada al recinto.

El supervisor que autoriza el trabajo debe firmar el **permiso de entrada** una vez que verifica que se han cumplido todos y cada uno de los requisitos preventivos previos establecidos en el procedimiento de trabajo.

Una vez emitido el permiso de trabajo, se podrá acceder al interior del espacio, permaneciendo siempre en el exterior un equipo de apoyo (2 o más personas).



## Precauciones durante la realización de los trabajos de interior

### 1. Ventilación

Siempre que sea posible, se **ventilará el espacio** durante los trabajos, bien de forma natural, o mediante ventilación forzada (impulsión y/o extracción).

Esta ventilación tendrá carácter obligatorio siempre que exista generación continua de uno o varios contaminantes.

Si la ventilación no lograra mantener el espacio confinado a niveles aceptables, necesitaríamos el empleo adicional de un **equipo de respiración** con suministro de aire.



### 2. Vigilancia externa continuada

El operario del interior estará continuamente vigilado por el personal de apoyo exterior (al menos 2 personas) y deberán estar en continua comunicación entre ellos.

En el caso de que las dimensiones del espacio confinado sean tales que impidan la visión entre el personal de exterior y el de interior, se deberá proporcionar algún sistema de comunicación efectivo entre ambos (teléfono móvil, walkie-talkie, cuerda...)

Las señales de alarma podrán ser las proporcionadas por los equipos de medición continua o por síntomas de malestar del operario del interior. En estos casos avisará al personal de apoyo exterior de la situación y saldrá al exterior lo antes posible.

En caso de emergencia, desde fuera, el equipo de apoyo sacará rápidamente a la víctima, utilizando para ello el dispositivo de rescate.



## **RIESGO DE AMIANTO: RETIRADA DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO**

### **QUÉ ES EL AMIANTO**

El amianto o asbesto es un mineral presente en la naturaleza y que se extrae de las minas. Su manipulación produce la suelta de fibras microscópicas que pueden ser inhaladas por la población trabajadora o por la población en general, causando **diversas patologías, principalmente respiratorias, la mayoría cancerígenas**, y causar la muerte.

Sus buenas propiedades, unido a su relativo bajo precio le ha permitido ser ampliamente utilizado durante el siglo XX en las décadas de los 60 a 80 y se conocen hasta 3.600 aplicaciones donde se ha utilizado amianto: como aislante térmico en hornos, calderas, estufas; como material ignífugo en cortinas, delantales, guantes, ropas, puertas antiincendios; como componente del fibrocemento (Uralita) en tuberías, placas onduladas, jardineras, depósitos, etc; en zapatas de frenos, embragues, placas de baquelita, falsos techos, electrodomésticos, barcos, trenes...

En función de la capacidad de liberar fibras, los **Materiales con Amianto (MCA)** se pueden clasificar en:

- **Friables:** pueden desmenuzarse y liberar fibras fácilmente con la sola acción de la mano o el movimiento del aire. En este grupo se incluye la mayor parte de los materiales utilizados como protección contra incendios y los aislamientos térmico y acústico.
- **No friables:** En estos materiales el amianto está firmemente retenido y no desprenden fibras, a no ser que se actúe sobre ellos mediante serrado, taladrado, lijado, corte, etc. Se necesita, por tanto, de la acción de máquinas o herramientas mecánicas para poder liberar fibras. En este segundo grupo se encuentran el fibrocemento, resinas, masillas, colas, pinturas, etc.

Las enfermedades producidas por la inhalación de fibras de amianto presentan un **período de latencia de 10 a 50 años**. Es decir, desde que tiene lugar el contacto con la fibra de amianto hasta la aparición de los síntomas pueden pasar muchos años.

Su utilización está prohibida en el Estado español desde 2002 y en 2005 se prohibió en toda Europa. No obstante, el amianto sigue presente en multitud de edificios e instalaciones, lo que supone un **riesgo para las personas que se dedican al mantenimiento, reparación y sustitución de estructuras e instalaciones, obras de reforma, demolición de edificios, etc.** Dichas labores deben ser realizadas por empresas especializadas previamente inscritas en el **RERA** (Registro de Empresas con Riesgo de Amianto).

Toda persona trabajadora que se encuentre con Materiales con Amianto (MCA) deberá parar el trabajo y comunicarlo a su responsable, para que se analice la mejor solución para dicho material. Si se decide retirarlo, la retirada debe realizarse en condiciones óptimas de seguridad por una empresa inscrita en el RERA y, por lo tanto, autorizada para dichos trabajos.

El Ayuntamiento de Arrasate está inscrito en dicho registro RERA con el fin de retirar MCA de manera urgente en situaciones en las que el trabajo no se puede retrasar, como la reparación de averías en las tuberías de fibrocemento residuales que quedan en la red municipal de abastecimiento de agua.

## MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CORTE DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO

1. **Utilizar herramientas y métodos de trabajo adecuados**, que causen la mínima emisión de polvo y fibras de amianto al ambiente.

- **Herramientas adecuadas** son las de baja velocidad y poco agresivas, como los **cortatubos de cadena** de tipo manual de carraca o palanca y de tipo neumático. En determinadas circunstancias, pueden ser adecuadas la sierra manual y la sierra eléctrica de sable de baja velocidad de giro.

Por el contrario, el uso de herramientas de alta velocidad, como la sierra radial de disco abrasivo, la sierra radial o motosierra con disco de diamante, y cortadoras similares, emiten concentraciones elevadas de fibras de amianto que superan ampliamente los valores límites.

- El **aporte de agua** en el punto de corte reduce la liberación de fibras, por lo que se combinará con la herramienta de corte. Se utilizarán **bombas manuales de agua o con motor**. No se debe producir impacto brusco del agua sobre la tubería con el fin de evitar una posible liberación y proyección de partículas y fibras de su superficie. Por ejemplo, no sería adecuado un sistema de pulverizado con aire a presión.

- Adoptar una **posición adecuada respecto del viento** durante el corte, para no recibir las fibras de amianto desprendidas.

2. Uso de **equipos de protección individual adecuados**.

- Protección respiratoria: **mascarillas auto-filtrantes FFP3** o máscaras faciales con filtro contra partículas **P3**. Se utilizarán siempre, ya que no hay exposiciones que puedan considerarse seguras y no es posible garantizar que no se puedan producir exposiciones accidentales.

El tiempo de utilización no debe superar las 4 horas diarias.

- Protección de cabeza y cuerpo: **mono desechable** hermético de protección química de polipropileno, sin bolsillos ni costuras en los que se puedan acumular las fibras de amianto. Tipo mínimo: 5-6. Si se rompen, se anula su hermeticidad: sustituirlos inmediatamente.

El traje combinado con los otros EPI como los guantes, botas y máscara, debe colocarse de forma que se asegure su sellado, pudiendo para ello utilizarse, si es preciso, cinta adhesiva.

- Protección de las manos: **guantes de nitrilo** impermeables y con alta resistencia mecánica, con empuñadura ajustable.



- Protección de los ojos y cara: **gafas de seguridad** de montura universal o panorámicas con alta resistencia a impactos. Se deben descontaminar después de cada uso. No utilizar gafas fabricadas con materiales que retienen o a los que se adhieren las fibras de amianto (gomas elásticas).
- Protección de los pies: **botas estancas**, por ejemplo, de caucho.



3. **Evaluación de la exposición:** Se harán **mediciones personales** para determinar la exposición del personal trabajador y valorar si se sobrepasan o no los valores límite establecidos, y **mediciones ambientales**, para comprobar la dispersión de fibras en el ambiente de trabajo que pueden afectar a otras personas (exposiciones inadvertidas).

4. **Formación e información del personal trabajador.**

Se dará antes de que inicien sus actividades con amianto y cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, repitiéndose a intervalos regulares o siempre que se detecten malas prácticas o deficiencias en la aplicación del procedimiento de trabajo.

5. **Vigilancia de la Salud.**

La vigilancia específica de la salud del personal expuesto a amianto se debe realizar **con carácter obligatorio** según el artículo 16 del Real Decreto 396/2006, y **debe continuar tras el cese de la exposición**, e incluso tras la jubilación. Para ello se dispone de protocolos de vigilancia específicos.