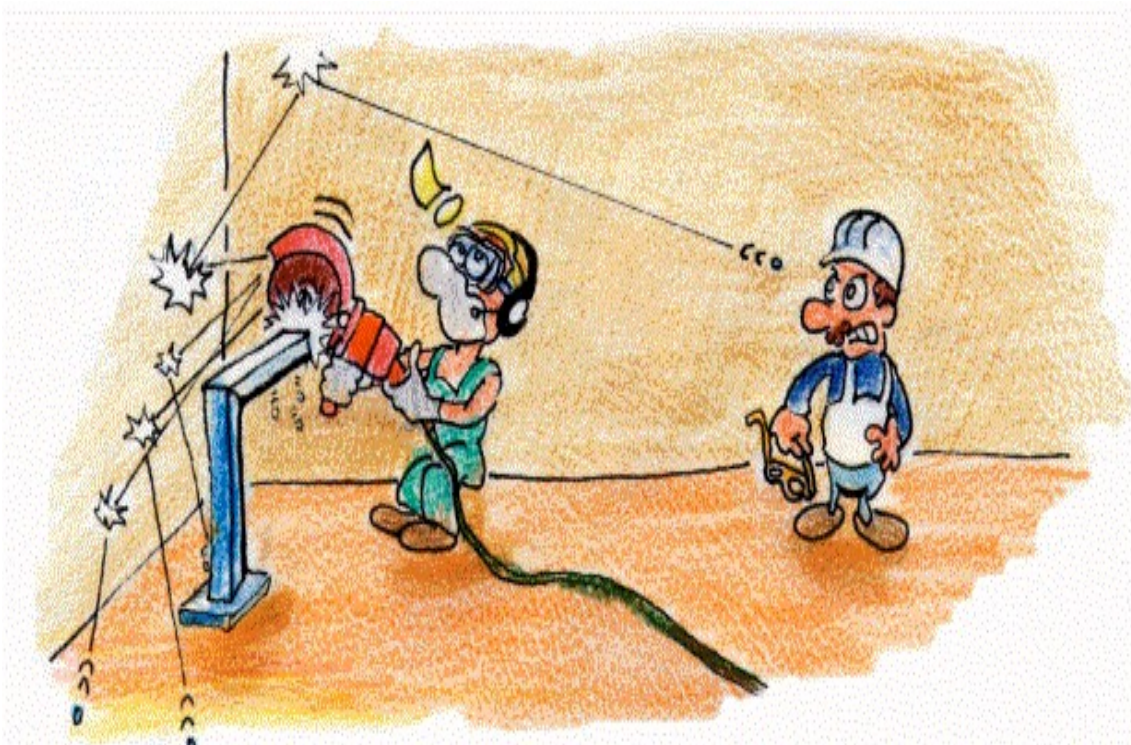




## GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES Y MÁQUINAS PORTÁTILES



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.

HERRAMIENTAS MANUALES.

- ➔ Riesgos Específicos.
- ➔ Recomendaciones Generales.

MÁQUINAS PORTÁTILES.

- ➔ Riesgos Derivados de la Utilización de Máquinas Portátiles.
- ➔ Recomendaciones Generales.

## INTRODUCCIÓN

- Algunas actividades laborales que se llevan a cabo en los centros educativos (aulas de tecnología, talleres, etc.) implican el uso de herramientas manuales y portátiles. La utilización de estos equipos conlleva cierto riesgos, especialmente si no se tiene un conocimiento adecuado de su forma de uso.
- De acuerdo con estas consideraciones, conocer los riesgos que la manipulación de estos aparatos y equipos pueden originar es un derecho y una obligación, cuyo cumplimiento constituye, sin duda, uno de los mejores medios para lograr unas condiciones de trabajo seguras.
- Las máquinas deben cumplir ciertos requisitos o “Condiciones Esenciales de seguridad” para poder ser comercializadas. **El mercado CE**, con el que deben contar las máquinas en aplicación de las directivas de “Nuevo Enfoque”, indica que se han fabricado de acuerdo con los criterios mencionados y que son seguras siempre y cuando se utilicen conforme a las instrucciones suministradas por el fabricante.



- Por la razón adelantada en el párrafo anterior, cada máquina debe llevar un **manual de instrucciones** redactado, como mínimo, en castellano, en el que se especifique, entre otras cosas como debe ponerse en servicio, utilizarse y mantenerse. **Es obligatorio conocer y respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por los fabricantes en sus manuales.**



## HERRAMIENTAS MANUALES

### ● RIESGOS ESPECÍFICOS:

- ➔ La manipulación de herramientas manuales comunes como martillos, destornilladores, alicates, tenazas y llaves diversas constituye una práctica habitual en talleres, así como en aulas de tecnología y algunos laboratorios.
- ➔ Aunque a primera vista pueden parecer poco peligrosas, cuando se usan de forma inadecuada pueden llegar a producir lesiones (heridas y contusiones, principalmente) que de modo ocasional revisten cierta gravedad. Se estima que aproximadamente un 9% del total de accidentes que se producen anualmente en España y un 4% de los calificados como graves, tienen su origen en la manipulación de herramientas manuales.
- ➔ Si bien las causas que provocan estos accidentes son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:
  - ★ Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
  - ★ Herramientas mal conservadas.
  - ★ Uso de herramientas de forma incorrecta.
  - ★ Falta de experiencia en su manejo por parte del usuario.
  - ★ Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
  - ★ Herramientas transportadas de forma peligrosa.

### ● RECOMENDACIONES GENERALES:

- ➔ De acuerdo con estas consideraciones, con el fin de evitar accidentes durante la utilización de herramientas manuales, es necesario:
  - ★ Utilizar las herramientas adecuadas a la tarea que se vaya a realizar.
  - ★ Comprobar, antes de su utilización, que se encuentran en buen estado.
  - ★ Mantenerlas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.
  - ★ Informarse, si no lo estamos, de la forma correcta de utilización. A tal fin, el Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos ha elaborado fichas referentes a las herramientas manuales de uso más frecuente. Las mismas se incluyen en el Manual de Prevención del Centro y la WEB del Servicio en el Portal [EDUCAREX](#).
  - ★ No dejar herramientas en zonas de paso o en lugares elevados desde donde puedan caer. Si es necesario deben utilizarse bolsas, cinturones o carros portaherramientas.
  - ★ Transportarlas de forma segura, protegiendo filos y puntas.

## MÁQUINAS PORTÁTILES

### ● RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS PORTÁTILES:

- ➔ Las máquinas portátiles son aparatos accionados por una fuente de energía (eléctrica, neumática o hidráulica) que generan en la herramienta que llevan asociada un movimiento de rotación o de vaivén. Pueden clasificarse en:
  - ★ De **herramienta rotativa**: amoladoras o radiales, taladros, lijadoras orbitales, etc.
  - ★ De **percusión**: Percutores, sierras de calar, lijadoras de banda, etc.
  
- ➔ Las **causas de los accidentes** con estos tipos de máquinas son muy similares a las citadas en el apartado referente a las herramientas manuales, es decir, defectos de fabricación, diseño incorrecto, mantenimiento inadecuado, utilización de manera distinta a la prevista por el fabricante, falta de experiencia en el manejo, forma de transporte incorrecta, etc., si bien hay que añadir, además, las que se derivan de la fuente de energía que las mueve. Conviene precisar también que los accidentes que se producen con este tipo de máquinas suelen ser más graves que los acaecidos durante la utilización de herramientas manuales. Los accidentes más frecuentes son:
  - ★ Lesiones producidas por el útil de la herramienta, tanto por contacto directo, como por rotura de dicho elemento.
  - ★ Atrapamientos con partes móviles de las máquinas.
  - ★ Lesiones, especialmente oculares, originadas por la proyección de partículas a gran velocidad.
  - ★ Lesiones provocadas por la fuente de alimentación, es decir, las derivadas de contactos eléctricos, roturas o fugas de las conducciones de aire comprimido o del fluido hidráulico, escapes de fluidos a alta presión, etc.
  - ★ Alteraciones de la función auditiva, como consecuencia del ruido que generan.
  - ★ Lesiones osteoarticulares derivadas de las vibraciones que producen.

### ● RECOMENDACIONES GENERALES:

- ➔ De acuerdo con estas consideraciones, con el fin de evitar accidentes durante la utilización de estas máquinas, es necesario:
  - ★ Antes de su utilización, leer detenidamente el manual de instrucciones. El Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos ha elaborado fichas referentes a las herramientas manuales de uso más frecuente. Las mismas se incluyen en el Manual de Prevención del Centro y la WEB del Servicio en el Portal **EDUCAREX**: estuche.
  - ★ Mantener las manos alejadas de la herramienta. Las piezas a transformar no se deben sujetar con la mano, sino con la ayuda de elementos auxiliares.

- ★ Al cambiar la herramienta, soltar o amarrar piezas se deben extremar las precauciones para evitar cortes en manos y brazos. Estas operaciones se realizarán con la máquina parada. Es recomendable incluso hacerlo con la máquina desconectada de la fuente de energía.
- ★ Evitar limpiar la zona de trabajo con la mano. Se deben utilizar elementos auxiliares (cepillos, brochas, etc.).
- ★ Utilizar ropa de trabajo bien ajustada. Las mangas deben llevarse ceñidas a la muñeca, preferentemente con elásticos en lugar de botones, o arremangadas hacia adentro.
- ★ Evitar trabajar con una máquina portátil llevando anillos, relojes, pulseras, cadenas al cuello, bufandas, corbatas o cualquier prenda que cuelgue. Asimismo es peligroso llevar cabellos largos y sueltos. Éstos deben recogerse bajo un gorro o prenda similar.
- ★ Comprobar, antes de la puesta en marcha, que los resguardos están correctamente posicionados y que se encuentran en buen estado.
- ★ Las protecciones regulables deben ajustarse de forma que quede libre únicamente el espacio imprescindible para realizar el trabajo.
- ★ Usar los equipos de protección individual necesarios para cada tarea: guantes, gafas, protectores auditivos, mandil, botas... El manual de instrucciones debe especificarlos.



- ★ Para evitar lesiones debidas a las vibraciones es recomendable evitar su utilización continua durante periodos prolongados, para lo que se puede alternar su uso con otras tareas.
  - ★ Si es previsible la generación de calor (taladrado, corte de metal, etc.) es imprescindible tomar precauciones para evitar incendios y explosiones. Si estimamos que existe riesgo, por mínimo que sea, es necesario contar con un extintor portátil en la zona de trabajo.
  - ★ Mantener las aberturas de ventilación de la máquina libres (para evitar incendios).
  - ★ No adoptar posturas forzadas al usar las máquinas.
  - ★ Realizar el mantenimiento conforme a las instrucciones del fabricante. Si el manual no indica lo contrario, las operaciones de mantenimiento, revisión o reparación se realizarán con el equipo separado de su fuente de energía.
- La gran mayoría de las máquinas portátiles utilizadas en los centros educativos funcionan con **electricidad**. Para minimizar los riesgos asociados esta fuente de energía, es necesario:
- ★ Comprobar que la toma de corriente está protegida por un interruptor diferencial y dispositivos de protección contra sobrecorrientes.

- ★ Comprobar el correcto estado de la toma de corriente.
- ★ Cerciorarse de que el enchufe de la máquina es compatible con la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No se deben emplear adaptadores que interrumpan la red de tierra en máquinas dotadas de conductor de protección.
- ★ Comprobar el estado del cable de alimentación (posibles daños en el aislamiento) antes de su utilización.
- ★ Evitar utilizar el cable de alimentación para transportar o colgar la máquina. Tampoco se debe tirar de él para sacar el enchufe de la toma de corriente.
- ★ Mantener el cable de alimentación alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.
- ★ Si se va a trabajar a la intemperie y es necesario utilizar cables de prolongación, estos deben ser apropiados para exteriores.
- ★ No exponer la máquina a la humedad o la lluvia y evitar que penetren líquidos en su interior.
- ★ No utilizar la máquina en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo, si no dispone de un grado especial de protección especial contra explosiones. Las herramientas eléctricas producen chispas, aunque no sean visibles, que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ★ Avisar al responsable de sustituir / reparar la máquina en caso de aparición de chispas y arcos eléctricos, sensación de descargas eléctricas, olores extraños, calentamiento anormal de la máquina, etc.



- ➔ En los centros educativos son menos frecuentes las máquinas portátiles que utilizan **energía neumática**. Una ventaja sobre las eléctricas es que pueden utilizarse sin problemas en lugares húmedos o mojados. Cuando se manipulen máquinas portátiles que funcionan con energía neumática, es necesario:
  - ★ Verificar periódicamente que las conducciones y sus conexiones no presentan daños o desgastes excesivos.
  - ★ Emplear mangueras y conexiones del tamaño correcto, adecuadas a la presión y el caudal de trabajo y con un grado de resistencia física acorde a la zona de uso. No se utilizarán presillas, alambres o similares para acoplar mangueras neumáticas.

- ★ Verificar antes de su uso el estado de los tubos flexibles y de los manguitos de empalme, evitando la presencia de dobleces, codos y bucles que obstaculicen el paso del aire.
- ★ Purgar las conducciones de aire antes de la conexión de la máquina.
- ★ Tras su utilización debe, por este orden, cerrarse la válvula de alimentación del circuito de aire y abrirse la llave de admisión de aire de la máquina, a fin de eliminar la energía residual que pudiera quedar almacenada en la máquina.
- ★ Situar el compresor en una dependencia distinta o a una distancia mínima de la zona de trabajo para minimizar la exposición a ruido.



- Las máquinas portátiles que funcionan con energía hidráulica son muy escasas en los centros educativos, si bien son menos ruidosas y provocan menos vibraciones que las neumáticas. En cuanto a las precauciones a tener en cuenta:
  - ★ No someter a las tuberías flexibles a esfuerzos de tracción o torsión.
  - ★ Los manguitos de empalme deben presentar idénticas características a las de las tuberías, en cuanto a resistencia a la presión.
- Es relativamente frecuente la utilización de montajes para convertir máquinas portátiles en máquinas fijas. Así, en muchos centros se han observado soportes para taladros y sierras de calar.
  - ★ Los taladros y sierras de calar están concebidos para que, durante su uso sea muy difícil entrar en contacto con las herramientas de corte u otras partes móviles (empuñaduras, interruptores que exigen mantener la presión sobre los mismos, etc.) y no deben montarse en accesorios si las instrucciones del fabricante no contemplan dicha posibilidad.
  - ★ En general, los montajes mencionados son inadmisibles desde el punto de vista de prevención de riesgos laborales puesto que dejan órganos móviles muy accesibles. Esta circunstancia puede ser origen de accidentes de extremada gravedad (amputaciones, cortes profundos afectando tendones, heridas derivadas de la proyección de fragmentos de herramientas de corte como hojas de sierra o brocas o de las piezas mecanizadas etc.). Por otra parte, puede que los órganos de accionamiento queden poco accesibles tras la instalación de la máquina en el soporte, situación que también puede ser origen de accidentes, o que requieran presión continua e impliquen el mantenimiento de posturas no adecuadas.





- ★ Respecto al marcado CE, hay que tener en cuenta que aunque los diferentes elementos de un montaje cuenten con él (es decir, sean seguros por sí mismos) ello no implica que el montaje lo sea.
- ★ Por tanto, no deben utilizarse montajes para sustituir sierras de marquetería y taladros de columna (estas máquinas incluyen protección de órganos cortantes, contra proyecciones, mandos apropiados, etc. diseñados para garantizar un nivel óptimo de seguridad).

