



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 JUNIO DE 2009

## “PRINCIPALES RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES EN LOS TALLERES DE TECNOLOGÍA”

AUTORÍA <b>JAVIER PÉREZ SORIANO.</b>
TEMÁTICA <b>TRANSVERSALIDAD.</b>
ETAPA <b>ESO.</b>

### Resumen

En el taller de Tecnología se trabaja con gran cantidad y variedad de herramientas manuales. Aunque a primera vista éstas puedan parecer poco peligrosas, cuando se usan de forma inadecuada pueden llegar a provocar lesiones.

Para hacer frente a los riesgos típicos del uso de herramientas se deben adoptar una serie de medidas preventivas generales y otras específicas en función de la herramienta utilizada.

### Palabras clave

Herramienta, alicate, cincel, tijera, destornillador, llave, formón, lima, escofina, guantes, gafas.

En el taller de Tecnología se trabaja con gran cantidad y variedad de herramientas manuales. Entre ellas encontramos:

- **Herramientas de golpe** (martillos, cinceles, etc.).
- **Herramientas de corte** (tenazas, alicates, tijeras cortachapa, etc.).
- **Herramientas de torsión** (destornilladores, llaves, etc.).
- **Herramientas de arranque de viruta** (formones, limas, escofinas, etc.)

La manipulación de herramientas comunes como martillos, destornilladores, alicates, tenazas y llaves diversas, constituye una práctica habitual en talleres de Tecnología.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 JUNIO DE 2009

Aunque a primera vista tales herramientas puedan parecer poco peligrosas, cuando se usan de forma inadecuada pueden llegar a provocar lesiones (principalmente heridas y contusiones), que de modo ocasional revisten cierta gravedad. Los principales riesgos que puede provocar el trabajo con herramientas provienen de:

- Golpes y cortes.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.

Si bien las causas que provocan estos riesgos son muy diversas, pueden citarse como más significativas las siguientes:

- Calidad deficiente de las herramientas.
- Uso inadecuado durante el trabajo que se realiza con ellas.
- Falta de atención en el momento en el que se está trabajando con las mismas.
- Jugar con ellas.
- Falta de experiencia en su manejo por parte del usuario.
- Mantenimiento inadecuado, así como transporte y emplazamiento incorrectos.
- Utilización de la herramienta para una función distinta de la que fue diseñada.

De forma general, las principales medidas preventivas que hay que adoptar en el uso de herramientas manuales son:

- No utilizar herramientas de baja calidad.
- Comprobar la existencia de marcado CE en las herramientas que se usen en el taller.
- Conservar las herramientas en buenas condiciones de uso.
- Utilizar las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.
- Transportar las herramientas de manera adecuada y segura, protegiendo los filos y puntas, manteniéndolas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.
- Comprobar el buen estado de la herramienta antes de utilizarla.
- El puesto de trabajo debe estar limpio e iluminado.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

- Utilizar ropa de trabajo adecuada para la tarea a realizar.
- Adiestrar al alumnado en el manejo de las herramientas como paso previo a su utilización.
- La pieza sobre la que trabajar siempre debe estar bien fijada al banco de trabajo.
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas.
- Realizar el mantenimiento de una herramienta una vez utilizada.
- Sustituir aquellas herramientas que sean peligrosas por otras que supongan menos riesgo.
- Establecer un calendario de recambio de herramientas antiguas por otras nuevas.
- Realizar un almacenamiento adecuado de las herramientas.
- No intentar realizar trabajos con riesgo.
- No adoptar posturas forzadas al usar una herramienta.
- Cuando se realicen trabajos de perforación, hay que utilizar equipos de seguridad según lo requieran las condiciones. Por ejemplo, protección para los ojos, máscara antipolvo, etc.

Además de los riesgos generales que cada herramienta tiene, existen una serie de riesgos específicos en función de la herramienta que se utilice. Entre ellos encontramos:

## 1.- ALICATES.

El Alicata es una herramienta básica que se emplea para sujetar, doblar o cortar. Existen tres clases diferentes de alicates: universales, de puntas y de corte, debiendo seleccionarse el más apropiado para el trabajo que se pretenda realizar.

Antes de utilizar unos alicates es preciso comprobar que no están defectuosos, siendo los defectos más frecuentes:

- Mandíbulas no enfrentadas correctamente, a causa de holguras en el eje de articulación por un mal uso de la herramienta.
- Mandíbulas gastadas.
- Mellas en la zona de corte por forzar la herramienta con materiales demasiado duros.
- Estrías desgastadas por el uso.

Para su correcta utilización se recomienda:

- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 JUNIO DE 2009

- Usar exclusivamente para sujetar, cortar o doblar.
- Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuado ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.
- No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, utilizar unos alicates más grandes.
- No golpear las piezas con los alicates a modo de martillo.
- Realizar un mantenimiento adecuado incluyendo su engrasado periódico y su almacenamiento lejos de la humedad, así como de frío o calor excesivos.
- Acostumbrarse a utilizar guantes y gafas de protección cuando se usen alicates.
- Cuando no se esté utilizando debe guardarse en la caja de herramientas.

## **2.- TIJERAS CORTACHAPA.**

La tijera cortachapa es una herramienta que se utiliza para cortar láminas metálicas de poco espesor. Los principales defectos suelen provenir de que la hoja esté mellada o poco afilada, así como de que el tornillo de unión esté aflojado.

Las precauciones a tener en cuenta en el manejo de esta herramienta son las siguientes:

- Utilizar tijeras sólo para realizar cortes en metales blandos.
- Realizar los cortes en la dirección contraria al cuerpo.
- Solo debe utilizarse una mano para cortar la pieza. En caso de que no pueda cortarse con una sola mano, no se deberá forzar la tijera, ya que lo más probable es que el material a cortar sea demasiado duro para esta herramienta.
- A la hora de realizar el corte, el material deberá estar bien sujeto, evitando así la proyección de alguna de las partes de la lámina.
- Cuando se corten piezas, debe empujarse hacia abajo el extremo de las arista viva más próximo a la mano que sujeta las tijeras.
- Realizar un adecuado mantenimiento, incluyendo el engrasado y apretado del tornillo de unión.
- A la hora de realizar el corte, utilizar guantes de cuero y gafas de seguridad adecuadas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 JUNIO DE 2009

### **3.- DESTORNILLADORES.**

El destornillador es una herramienta que tiene un mango de plástico o madera y un cuerpo metálico acabado en una punta que puede tener diferentes formas (plano, estrella, etc.). Se utiliza para apretar o aflojar tornillos que requieran poca fuerza de apriete.

Para trabajar correctamente con esta herramienta, debe escogerse el destornillador adecuado al tipo de tornillo que se desea apretar o aflojar, en función de la hendidura de su cabeza (plano, cruz, estrella, etc.), así como de su tamaño, debiendo utilizarse siempre la medida mayor que se ajuste a dicha hendidura.

Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado, siendo los defectos más corrientes:

- Presencia de grietas en el mango o cabeza deformada por mal uso, existiendo el riesgo de clavarse astillas en las manos.
- Vástago suelto del mango o torcido, con riesgo de provocar heridas en la mano.
- Punta redondeada o mellada, siendo muy frecuente que resbale y origine lesiones en las manos.

En cuanto a su utilización, una vez situada la punta del destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente, a fin de evitar que resbale la herramienta y pueda provocar lesiones.

La mano libre deberá situarse de forma que no quede en la posible trayectoria del destornillador. Por este motivo, la pieza que contiene el tornillo debe situarse en lugar firme y nunca debe sujetarse con la mano.

Es fundamental en este tipo de herramientas, no utilizar el destornillador como palanca o cincel, porque además de propiciar el riesgo de lesiones diversas, normalmente se deteriora la herramienta por doblado del vástago.

Cuando un tornillo se resista a girar debe procederse a su lubricación y no forzar el destornillador con otra herramienta como los alicates. Asimismo, cuando se gaste o redondee la punta de un destornillador, debe repararse con una piedra esmeril o una lima, procurando que no pierda su temple por calentamiento. Esta operación deberá realizarse con gafas de seguridad.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 JUNIO DE 2009

#### **4.- FORMONES.**

Es una herramienta de arranque de viruta formada por un mango, generalmente de madera y una hoja de hierro acerado que finaliza en una zona afilada, estando diseñados para realizar cortes y rebajes en la madera.

Los principales desperfectos que pueden producirse en esta herramienta son la presencia de un filo irregular debido a un mal uso anterior de la misma, o la existencia de grietas en el mango por la acumulación de golpes con excesiva fuerza.

Las precauciones a tener en cuenta en el manejo de esta herramienta son las siguientes:

- La herramienta debe ir provista de un anillo metálico en el punto de unión entre el mango y la hoja.
- Los formones que se manejan golpeándolos con un martillo, deben ir provistos de una protección metálica en la extremidad que se golpea.
- Cuando se trabaja con esta herramienta, la pieza debe estar fuertemente sujeta a un soporte que lo fije a la mesa.
- La parte cortante del formón debe estar siempre bien afilada y nunca apuntará en dirección al cuerpo de la persona que lo manipula.

#### **5.- CINCELES.**

El cincel es una herramienta de corte diseñada para cortar o desbastar material mediante el golpeo con un martillo. Deben conservarse bien afilados y con su ángulo de corte correcto. Con el fin de evitar riesgos innecesarios es preciso que el usuario efectúe su trabajo con el martillo sostenido adecuadamente, dirigiendo la mirada hacia la parte cortante del cincel y utilizando gafas de seguridad. Para proteger a otras personas de las posibles proyecciones de partículas al utilizar esta herramienta, se recomienda instalar pantallas de protección.

La cabeza del cincel debe estar libre de rebabas y su filo debe estar bien definido. Asimismo, deberá usarse el martillo de peso acorde con el tamaño del cincel. Un martillo ligero tiende a deformar la cabeza de la herramienta.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 JUNIO DE 2009

Cuando sea necesario afilar el cincel hay que evitar un calentamiento excesivo para que no pierda el temple. El rectificando se llevará a cabo en etapas o enfriándolo periódicamente con agua o fluido refrigerante.

La pieza sobre la que se trabaja debe estar firmemente sujeta.

Se aconseja utilizar un portacincel o un mago parachoques de caucho, ya que aísla del frío y evita el riesgo de contusiones en las manos en caso de golpe con el martillo.

## **6.- LIMAS Y ESCOFINAS.**

Son unas herramientas formadas por un mango de madera o plástico y una hoja metálica con dientes que se usan para desbastar y afinar todo tipo de piezas metálicas o de madera. Se utiliza para dar un acabado fino (en caso de limas) o desbastar mediante la eliminación de grandes cantidades de material (en caso de escofinas).

Son herramientas de uso muy frecuente. Se diferencian entre sí por su tamaño, su sección transversal y la cantidad de arranque de viruta que pueden provocar en función de la distancia y la profundidad de sus dientes.

Como con cualquier herramienta manual, antes de empezar a trabajar con una lima o escofina deberá comprobarse que:

- El mango no tiene astillas ni grietas.
- El cuerpo de la lima no está desgastado o sus dientes embotados.
- La espiga penetra suficientemente en el mango.
- La espiga no está torcida o lo que es lo mismo, el eje del mango y el de la espiga están alineados.

Por lo que concierne al manejo de estas herramientas conviene tener presente los siguientes consejos de prudencia:

- Asegurar los mangos con frecuencia.
- No usar la lima o escofina como palanca, ya que la espiga es blanda y se dobla fácilmente, mientras que el cuerpo es quebradizo, pudiendo partirse.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 19 JUNIO DE 2009

- No golpear con ellas a modo de martillo.
- Dado que las limas y escofinas se oxidan con facilidad, deben mantenerse limpias, secas y separadas de las demás herramientas.
- Cuando se utilice una lima, empujarla hacia delante ejerciendo la presión necesaria y levantarla ligeramente al retroceder.
- Siempre que los dientes estén embotados, debe limpiarse el cuerpo de la lima con una carda.

## **7.- LLAVES.**

Son las herramientas manuales que se utilizan para apretar o desapretar tuercas o tornillos con cabezas hexagonales. Según el trabajo a realizar existen diferentes tipos de llaves, como las de boca fija, de tubo, llave allen o la llave universal también llamada ajustable o llave inglesa.

Estas herramientas son de uso muy extendido en trabajos mecánicos. Cuanto mayor es la abertura de la boca, mayor debe ser la longitud de la llave, a fin de conseguir el brazo de palanca acorde con el esfuerzo de trabajo de la herramienta.

Los accidentes con estas herramientas se originan cuando la llave se escapa del punto de operación y el esfuerzo que se hace sobre ella queda súbitamente interrumpido, produciéndose un golpe. A ello puede contribuir una conservación inadecuada de la herramienta que suele originar los siguientes problemas:

- Boca deformada o desgastada.
- Elementos de regulación deteriorados, sueltos o faltos de engrase.
- Bocas y mangos sucios de grasa.

Entre los consejos de prudencia a tener en cuenta en el manejo de este tipo de herramientas se pueden enumerar:

- Siempre que sea posible, utilizar llaves fijas con preferencia a las ajustables.
- Elegir siempre la llave que mejor se ajuste a la cabeza de la tuerca o tornillo que se desea apretar o aflojar.
- Acoplar la llave de forma perpendicular al eje de la tuerca. De no hacerlo así, se corre el riesgo de que resbale.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

- Para apretar o aflojar tuercas y tornillos debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando. En caso de que la tuerca no salga, debe procederse a su lubricación sin forzar la herramienta. Tampoco debe aumentarse el brazo de palanca de la llave acoplando un tubo para hacer más fuerza.
- No deben utilizarse las llaves para golpear a modo de martillos o como palancas.
- Estas herramientas deben mantenerse siempre limpias. En las ajustables es conveniente engrasar periódicamente el mecanismo de apertura de las mandíbulas.

## **8.- MARTILLOS.**

Es la herramienta diseñada para golpear. Hay diversos tipos, entre los que cabe señalar: de bola, de peña, de orejas, de uña, etc.

Las condiciones peligrosas más frecuentes de un martillo defectuoso y los riesgos que éstas originan derivados de su manejo son:

- Inserción inadecuada de la cabeza en el mango, pudiendo salir proyectada al golpear.
- Presencia de astillas en el mango que pueden producir heridas en la mano del usuario.
- Golpes inseguros o en lugares inadecuados que producen contusiones en las manos.
- Proyección de partículas a los ojos.

En el manejo de esta herramienta se recomienda:

- Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.
- Que el mango sea de madera dura, resistente y elástica (haya, fresno, acacia, etc.). No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes.
- Que la superficie del mango esté limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano. Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango.
- Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces.
- Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear.
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular esta herramienta.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

## **9.- SIERRAS.**

Son herramientas dentadas, diseñadas para cortar madera, metales o plásticos. Normalmente las sierras utilizadas en los talleres de Tecnología son de marquetería, de arco y la segueta. Están formadas por un arco de metal en forma de U, dos juegos de tornillo/rosa y una hoja de corte. Raramente se usan los serruchos que están formados por un mango de madera o plástico y una hoja ancha de metal.

Los principales desperfectos que se producen en esta herramienta se originan en la hoja, y son provocados por dientes gastados, rotura de la hoja, dientes colocados en sentido contrario debido a una mala colocación de la hoja, etc. Las recomendaciones generales para su correcto uso son:

- Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse.
- Mantener bien tensada la hoja de la sierra.
- No serrar con demasiada fuerza, para evitar que la hoja se doble o se rompa.
- Proteger adecuadamente en fundas, las hojas de sierra cuando se transporten, con el fin de que los dientes no provoquen lesiones.
- Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación se arrastra la herramienta tirando de ella hasta producir una muesca. Nunca debe empezarse el corte empujando hacia delante. Cuando se esté llegando al final, se debe disminuir la presión sobre la hoja.
- Cuando se finalice su uso se procederá a su almacenamiento en un lugar adecuado, previa limpieza de la herramienta.

Además de las medidas de seguridad anteriormente citadas resulta fundamental utilizar equipos de protección individual adecuados al tipo de herramienta usada, actuando éstos como barreras entre el hombre y los agentes agresivos que pueden producir lesiones.

Entre los principales equipos de protección individual a utilizar en el caso de trabajar con herramientas manuales se pueden destacar:

- Guantes de protección mecánica.
- Gafas de protección para evitar la proyección de partículas.
- Mascarillas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 JUNIO DE 2009

- Tapones de oído.
- Calzado de protección.

Por último, pero no por ello menos importante, también resulta conveniente una adecuada señalización de los principales riesgos derivados del uso de herramientas. Para ello se deberá utilizar la señalización:

**De obligación:** Se obliga a un determinado comportamiento. Son redondas con dibujos blancos sobre fondo azul. Por ejemplo:

- Uso obligatorio de guantes.
- Uso obligatorio de gafas.
- Uso obligatorio de mascarilla.

**Advertencia:** Se advierte de un peligro. De forma triangular con dibujos negros sobre fondo amarillo. Por ejemplo:

- Peligro de corte.
- Peligro de rotura de sierra.
- Peligro proyección de partículas.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Francisco Javier Pérez Soriano.
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. Jacaranda – Málaga.
- E-mail: japesor@telefonica.net