LA SEGURIDAD EN EL TALLER

El taller de Tecnología contiene herramientas y productos que pueden ser peligrosos si no se utilizan con las precauciones necesarias. Las medidas de seguridad forman parte de los contenidos que hay que aprender.

Señalizaciones

Una actividad para concienciar a los alumnos es la construcción de señales de aviso y peligro. Podemos trabajar con madera o con chapas de metal para realizar los soportes, a los que pegaremos los distintos diseños. Algunas de las señales homologadas que podemos fabricar son las siguientes.

Protección de las vías respiratorias (Obligación)

Protección de los ojos (Obligación)

Protección de los oídos (Obligación)

Protección de las manos (Obligación)

Indeterminado (Precaución)

Material combustible (Precaución)

Descarga eléctrica (Precaución)

Prohibido fumar (Prohibición)

Prohibido fumar y encender fuego (Prohibición)

Equipos de primeros auxilios (Información)

Dirección de la salida de socorro (Información)

Situación del sistema contra incendios (Información)

Extintores (Información)

En caso de accidente

Se debe evitar las aglomeraciones que añadan nerviosismo y confusión. El profesor actuará de la manera adecuada según la gravedad del accidente, para lo que habrá de contar con un **plan de evacuación** del aula taller. Nunca se podrá dejar a los alumnos solos.

Hay que disponer de un **botiquín** con desinfectantes y antisépticos, crema para quemaduras leves, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Electricidad

En general, los alumnos no deben manipular aparatos que funcionen con tensiones superiores a las de las pilas. Como es imprescindible utilizar máquinas que funcionan a 220 V, el profesor debe comprobar el buen estado de los enchufes y los cables, la toma de tierra de la instalación y las máquinas.

Debe haber extintores para fuegos eléctricos en las zonas de trabajo con máquinas.

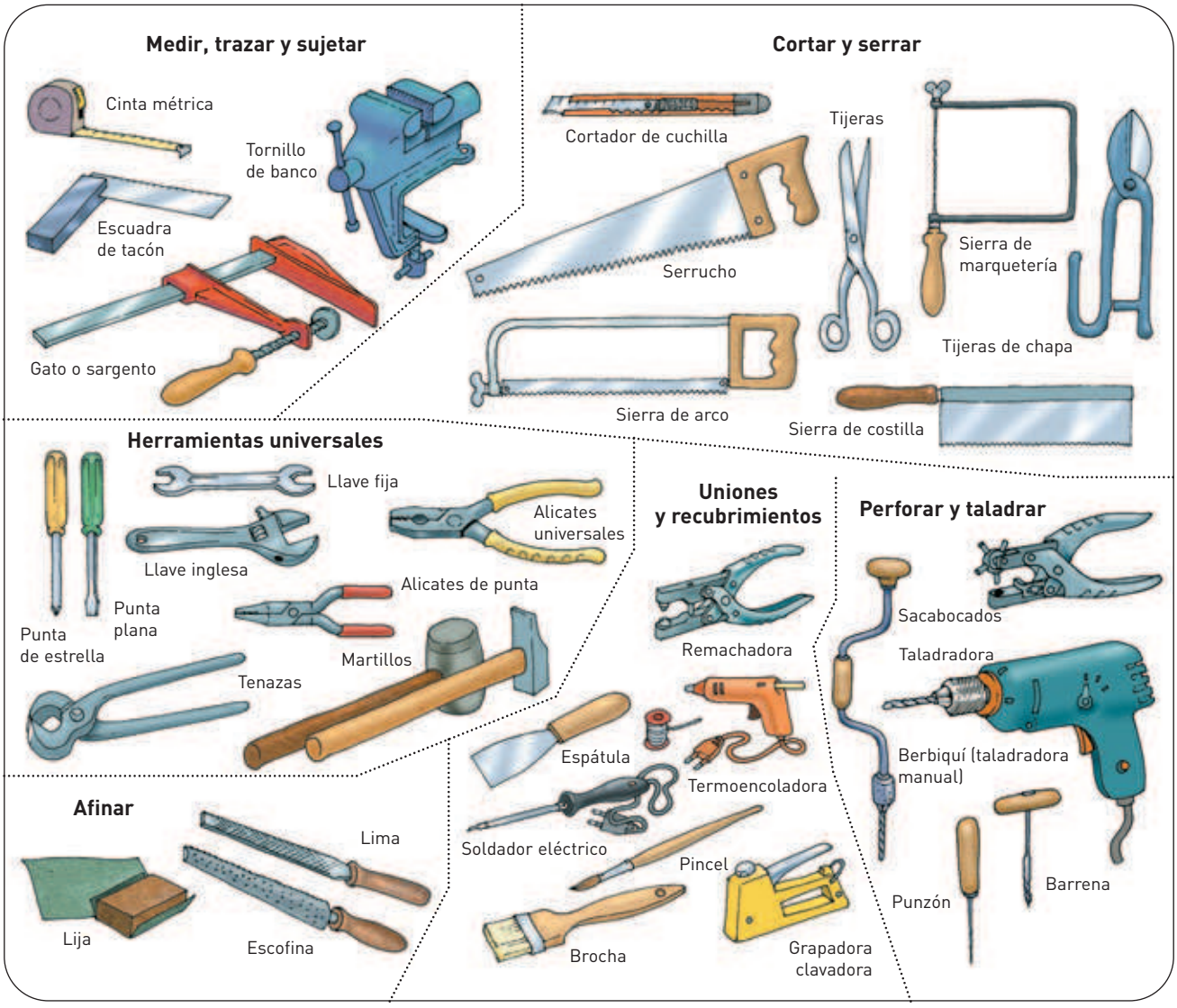
Materiales y herramientas

Es muy importante que los alumnos sigan las normas de seguridad para el uso de las herramientas.

Respecto a los materiales, la organización del taller es fundamental para evitar accidentes. Hay que concienciar a los alumnos de que la seguridad también depende de la limpieza y el orden.

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PARA EL TALLER

La disponibilidad de herramientas y máquinas no debe limitarnos: a veces pueden sustituirse herramientas especializadas por otras más comunes. Estas son las **herramientas** más útiles en el taller de Tecnología.



Para facilitar el control de las herramientas en el taller, es muy útil construir un **panel de herramientas** como el de la fotografía por cada puesto de trabajo (para tres o cuatro alumnos), con las herramientas siguientes:

Termoencoladora	Regla metálica	Destornilladores
Sierra para metal	Alicates	Gato
Cinta métrica	Limas y escofinas	Sierra de costilla
Alicates	Barrena	Cúter y tijeras
Escuadra	Segueta	Martillo

Esta organización permite observar de un solo golpe de vista todas las herramientas y facilita su accesibilidad.

Herramientas universales

Tenazas

Se utilizan para cortar alambre y extraer clavos. Tienen bocas redondeadas para hacer palanca.

Normas de seguridad

– Sujetar con firmeza las tenazas.
– No colocar los dedos entre el mango.
– No utilizar con las manos mojadas o grasientas.

Martillos

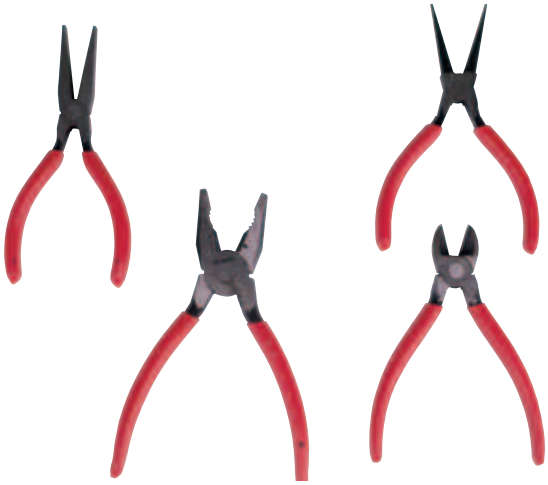
Se utilizan para clavar, golpear, aplastar o modificar material. Existen martillos de varios tipos, según su uso.

Normas de seguridad

– No utilizar con las manos mojadas o grasientas.
– Usar gafas de seguridad al golpear objetos de los que puedan saltar partículas.
– No colocar los dedos en su trayectoria, y sujetar los clavos o puntas pequeñas con alicates.

Alicates universales

Se utilizan para cortar o doblar alambre, cable o chapas, y para sujetar pequeñas piezas cilíndricas o planas. Existen distintos tipos de alicates: de puntas redondas, de corte, etc.



Normas de seguridad

– El mango debe estar aislado si se trabaja con electricidad.
– No colocar los dedos entre las patas del mango.
– No utilizar para apretar o aflojar tuercas ni tornillos.

Llaves

Se utilizan para apretar y aflojar tuercas y tornillos de cabeza prismática.

Tienen diferentes tamaños y se distinguen por sus medidas. La medida de la llave debe ser exactamente la misma que la de la cabeza del tornillo o tuerca.

Normas de seguridad

– Ejercer una fuerza constante, no golpear para apretar o aflojar.
– No utilizarlas como martillo o palanca.
– Encajar bien la llave en el tornillo o tuerca para que no se resbale.

Herramientas para trazar y sujetar

Sargento

Se utiliza para sujetar una pieza a un elemento firme, como la mesa de trabajo, o para mantener dos piezas unidas.

Normas de seguridad

– Hay que asegurarse de que el sargento está bien cerrado.
– La presión dependerá del material a sujetar.
– Se deben proteger las piezas para que no queden marcas.

Tornillo de blanco

Sirve para sujetar e inmovilizar pequeñas piezas mientras se trabaja con ellas.

Existen variedad de modelos según el tamaño de las mordazas y el grado de posibilidad de movimiento.

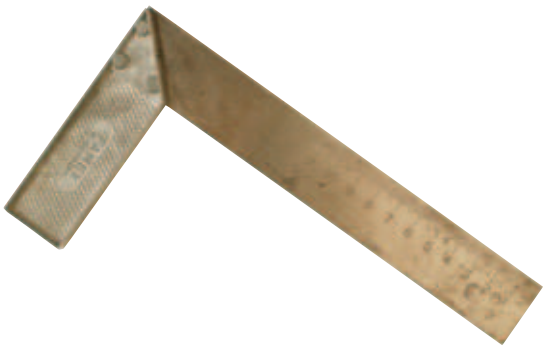
Normas de seguridad

– Limpiar frecuentemente, evitando la inclusión de partículas en el husillo.
– Proteger las piezas de la presión de las mordazas.
– La presión ejercida debe estar en consonancia con el material a sujetar.

Escuadra de tacón

Se utiliza para trasladar y comprobar medidas, y trazar líneas rectas con diferentes ángulos de inclinación.

Antes de comprobar un ángulo se debe verificar que las caras que lo forman sean planas. Se debe colocar a contraluz la pieza que se va a comprobar, para destacar su perfil.



Normas de seguridad

- Mantener limpia la escuadra de polvo, suciedad y óxido.
- Evitar caídas que puedan dañar o mellar la escuadra.

Punta de trazar

Se utiliza para marcar líneas en las piezas, fundamentalmente en metales.

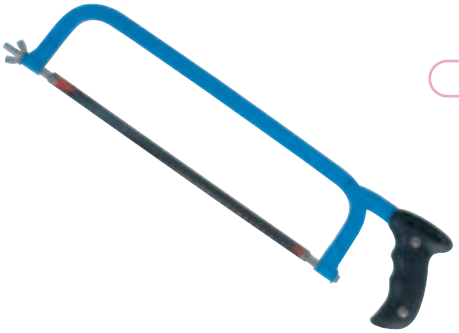
Normas de seguridad

– Mantener las puntas afiladas.
– Emplearlas solo para el fin para el que están diseñadas.
– Sujetar firmemente el elemento de apoyo que sirva de guía a la punta de trazar.
– Mientras no se esté usando es aconsejable proteger las puntas con corcho o porexpan.

Herramientas para cortar y serrar

Sierra de costilla

Se utiliza para realizar cortes rectos y precisos en la madera.



Sierra de arco

Se utiliza para cortar metales. Consta de un arco de metal con una hoja de sierra tensada, con dientes triangulares triscados. Se emplean dientes gruesos para materiales blandos, y finos para materiales duros.

Se debe sujetar el arco con las dos manos sin ejercer mucha presión, y cortar con pasadas suaves, para mantener el ángulo y la dirección.

Serrucho

Se emplea para cortar listones y tableros gruesos de madera, cuando no se requiere gran precisión. Se utiliza con movimientos rectos, amplios y suaves.

Sierra de marquetería

Se utiliza para cortar piezas de madera de poco espesor. Permite hacer cortes rectos o curvos, interiores o exteriores.

La dirección de corte debe ser siempre perpendicular a la pieza. Hay que asegurar la tensión del pelo y evitar la vibración del material.

Sierra de calar

Corta maderas, plásticos, metales, cemento poroso, ladrillo, cerámica, vidrio, metacrilato, cartón, goma. Según el material, se emplean distintos tipos de hojas.

Hace cortes rectos, curvos, e inclinados. Es una máquina muy útil en el taller.

Normas de seguridad para sierras

- Sujetar en horizontal la pieza que se corta mediante sargentos, tornillos de banco, etc.
- No poner los dedos en la trayectoria de corte.
- No realizar movimientos bruscos que puedan partir la hoja.
- No tocar el elemento de corte después de haberlo usado: puede quemar.
- Comprobar regularmente el estado de los dientes y la tensión de la hoja.

Normas de seguridad para sierras eléctricas

- Protegerse la vista con gafas adecuadas.
- Mantenerla perfectamente sujeta durante el serrado.
- Apagarla o desenchufarla para realizar los cambios de hoja.
- No olvidar las medidas de seguridad comunes a todos los aparatos eléctricos (no ponerlos cerca de fuentes de humedad o calor, no tirar del cable, etc.).

Herramientas para afinar

Escofinas

Se utilizan para arrancar madera, dando forma a las piezas. El cuerpo puede tener distintas formas: plana, media caña o redonda.

Deben utilizarse con las dos manos, una en el mango y la otra en el extremo de la herramienta. El acabado se realiza con lija.

Normas de seguridad

– Sujetar perfectamente la pieza que se trabaja.
– No emplear en elementos que puedan estropear su picado.
– Limpiar bien después de su uso, con cepillo de púas.

Lijadora de banda

Está indicada para lijar grandes superficies planas.

Se trabaja en el sentido de la veta dando pasadas paralelas y superpuestas. Se puede fijar la máquina a un banco de trabajo con sargentos o gatos, y en este caso, lo que moveremos será la pieza a lijar. Esta máquina no es imprescindible en el taller de Tecnología.

Normas de seguridad

No se puede dejar la máquina parada sobre una superficie en ningún momento, puesto que la lijará sin control.

Limas

Se utilizan para desbastar y afinar piezas de metal.

Se distinguen por su picado (basto, entrefino y fino) y su forma o sección (plana, cuadrada, triangular, redonda y media caña). Se emplean unas u otras según el material que se vaya a trabajar.

Hay que sujetar la lima por el mago y la punta, con las dos manos, sin ejercer una presión excesiva. Se debe mover la lima en dirección horizontal, realizando un ataque de 45° respecto a la pieza.

Normas de seguridad

– Sujetar firmemente la pieza con sargentos, tornillos de banco, etc.
– Utilizar el picado apropiado para cada material y tipo de acabado.
– Mantener la lima limpia y quitar las limaduras con un cepillo metálico.
– Emplear las limas solo para su fin.
– Evitar manipulaciones que alteren su picado.
– Ejercer la presión idónea, evitando salirse de la pieza en cada pasada.

Herramientas para perforar y traladrar

Barrena

Se utiliza para realizar agujeros en la madera. La dirección de barrenado debe ser siempre perpendicular a la pieza. Para extraerla, hay que girar en sentido contrario.

Berbiquí

Es la herramienta manual antecesora del taladro y está en desuso, salvo en algunas carpinterías antiguas. Solo se utiliza para materiales blandos.

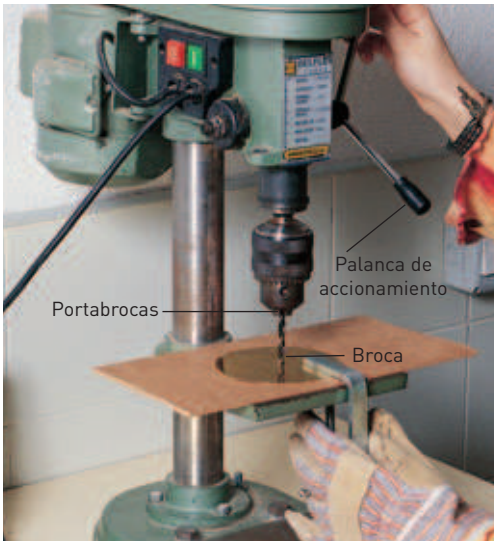
Taladros

El taladro permite hacer agujeros debido al movimiento de rotación de la broca sujeta en su cabezal. Los principales son los taladros eléctricos y los taladros de columna.

Hay muchos modelos de **taladros eléctricos** con distintas posibilidades: regulación de la velocidad de giro, inversión del sentido de giro, portabrocas de accionamiento manual o de llave, modo percutor, niveles de potencia, alimentación con batería, etc.

Taladro eléctrico

Taladro de columna



El funcionamiento del **taladro de columna** es similar al del portátil, pero cuenta con una correa y unas poleas en su cabezal, que transmiten el movimiento del motor.

El elemento esencial para taladrar es la **broca** encargada de arrancar el material. El tipo de broca se elige en función del material y del tamaño del agujero. Las brocas se distinguen por la medida de su diámetro, y se fabrican de distintas longitudes y aleaciones.

Antes de comenzar, se debe **marcar** el punto donde se va a taladrar. Hay que **fijar** la pieza mediante algún sistema mecánico, nunca con las manos. Se selecciona la broca, la velocidad de taladrado y el avance en función del material, y se ajusta el tope de profundidad.

Normas de seguridad para los taladros eléctricos

- Utilizar las gafas de protección.
- Utilizar la broca adecuada para cada material y no forzar en exceso la broca.
- Tener cuidado al finalizar el agujero para que la broca no se enganche. En orificios pasantes, conviene colocar un taco de madera debajo de la pieza.
- Apagar y desenchufar para cambiar la broca.
- Al finalizar el agujero, dejar que se pare la máquina y retirar la broca. No tocar la broca con los dedos, porque quemará.
- Antes de conectar el taladro a la red, comprobar que el interruptor no está accionado.
- Es aconsejable que el uso de máquinas esté restringido al profesor, o que los alumnos las usen bajo su tutela.

Herramientas para las uniones

Soldador

Funde el estaño y hace posible su unión con el cobre de los circuitos impresos. El soldador de lápiz tiene un mango aislante, una resistencia y una punta de cobre. Al pasar la corriente por la resistencia, la punta se calienta y alcanza la temperatura indicada.

Sus principales problemas son que necesita tiempo para calentarse y la punta se ensucia fácilmente.

Normas de seguridad

– El soldador debe colocarse sobre un soporte que evacua parte del calor de la punta caliente.
– La punta del soldador no puede rascarse con objetos metálicos ni lijarse. Debe estar siempre limpia. Para limpiarla en caliente se utiliza una esponja húmeda.

Termoencoladora

Realiza uniones rápidas, aunque de poca resistencia. Conviene tener una pistola termoencoladora con gatillo y de buena calidad, para que pueda estar mucho rato enchufada sin quemarse.

Normas de seguridad

– Si el adhesivo fundido entra en contacto con la piel, sumergir en agua fría.
– Usar siempre guantes y gafas protectoras.
– No utilizar cerca de materiales termosensibles ni inflamables.

Remachadora

Coloca remaches, que son unos cilindros que se usan para la unión de piezas de metal y de madera, y garantizan su durabilidad. Conviene que la remachadora del taller sea buena.

Grapadora clavadora

Las grapadoras, tanto eléctricas como de mano, permiten introducir en una superficie grapas y puntas con y sin cabeza.

Son útiles para fijaciones rápidas y seguras de panel o cartón sobre madera. Interesa disponer de un modelo de calidad intermedia.

Normas de seguridad

– Elegir correctamente el punto sobre el que disparar y no perder la atención en ningún momento.
– Cuando no se usen, deben dejarse montados los elementos de protección para evitar disparos imprevistos.
– Evitar las ropas, que puedan engancharse, en particular a la altura de muñecas y codos.

MATERIALES PARA EL TALLER

La elección de los materiales es fundamental, por razones tanto económicas como de tiempo.

El taller debe contar con todos los materiales básicos. Es preferible que la mayor parte del material necesario se encuentre en el taller de Tecnología, y solo algunos elementos sean aportados por los alumnos.

Se pueden abaratar los costes haciendo pedidos grandes y comprando directamente a distribuidores especializados en materiales didácticos.

Siempre que sea posible debemos reutilizar los materiales, pero muchos habrá que comprarlos.

Distribuidores de material para el taller

- CYAL ELECTRÓNICA
  www.cyal-electronica.com
- EUROCIENCIA, S.A.
  www.eurociencia.com
- MANUALIDADES ESCOLARES, S.A.
  www.tradid.es
- MICRO-LOG
  www.microlog.es
- ALECOP
  www.alecop.es

Materiales que se deben reutilizar

Madera	Recortes de tableros de aglomerado y contrachapado, y listones sobrantes de otros trabajos. Hay que revisar que no tengan clavos que puedan suponer peligro.
Plástico	Los botes y cajas sirven para guardar pequeñas piezas. Los recortes de plástico pueden servir como piezas de mecanismos, soportes o decoración.
Metal	De los botes de hojalata se pueden obtener piezas para soportes de ruedas, interruptores, etc. Para evitar cortes se deben usar los guantes al manipularlos, y una vez cortadas las piezas, suavizar los bordes con el martillo.
Cartón	Las cajas de zapatos son muy útiles para almacenar las pequeñas piezas de los proyectos mientras se están realizando.
Electrónica	De los aparatos electrónicos que ya no sirven podemos extraer tornillos pequeños, ruedas dentadas, ejes, cojinetes y motores de corriente continua.

Materiales que se suelen comprar

Ferretería	– Clavos, tornillos y grapas. – Cola de carpintero y pegamento termofusible. – Papel de lija. – Cinta adhesiva de embalar. – Guantes y gafas.
Carpintería	– Tableros de contrachapado y de aglomerado. – Listones de diversas medidas.
Droguería	– Productos y utensilios de limpieza. – Pinturas, pinceles y brochas (siempre al agua).
Farmacia	– Botiquín. – Jeringuillas para proyectos de neumática. – Aceite de glicerina para lubricar piezas de plástico.
Tiendas de animales	– Tubos de plástico como los usados para los acuarios. – Llaves y empalmes para los tubos.
Tiendas de plásticos	– Poliestireno expandido (corcho blanco). – Tubos, cajas y recipientes de plástico.
Cerrajerías	– Chapas de aluminio y tubos de metal. – Recortes sobrantes de materiales que vayan a desechar.