

LOS MATERIALES EN TECNOLOGÍA: EL TRABAJO CON MADERA.



Nombre y apellidos:

Curso y grupo:

Importante: para este tema, cada alumno deberá traer a clase un pequeño diccionario, puesto que trabajaremos con palabras de materiales que seguramente desconoceréis.

1. INTRODUCCIÓN.

Como se ha estudiado en temas anteriores, el ser humano idea y construye productos tecnológicos para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

Para fabricar productos tecnológicos es necesario seleccionar los **materiales** apropiados para que dicho producto cumpla su función adecuadamente.

Cada material presenta distintas **propiedades** que lo hacen más o menos útil en cada caso, por lo que el material seleccionado debe tener las propiedades adecuadas para el producto tecnológico que se quiere construir.

Ejemplo: ¿Utilizarías hierro pesado para hacer la carrocería del coche de F1?

En este tema estudiaremos los principales materiales utilizados en tecnología, y qué propiedades presentan dichos materiales.

Además, nos centraremos en el material que más emplearemos en este curso para construir nuestros proyectos: **la madera**.

Cuestiones 'Introducción'.

1) ¿Cuántos tipos de materiales conoces? Enuméralos.

2) Indica la materia prima de la que proceden dichos materiales, así como el origen de dicha materia prima (origen animal, vegetal o mineral).

3) ¿Qué criterios se siguen para elegir uno u otro material a la hora de construir un objeto tecnológico?

1.1. MATERIAS PRIMAS, MATERIALES Y PRODUCTOS.

Los materiales empelados en Tecnología para fabricar productos no se pueden encontrar directamente en la naturaleza, sino que provienen de las materas primas.

Materias primas.

Las MATERIAS PRIMAS son los elementos y sustancias que encontramos directamente de la naturaleza, y que se transforman para obtener los materiales.

Según su origen las materias primas se pueden clasificar en tres grupos:

- Materias primas animales: lana, seda, pieles, grasa, etc.
- Materias primas vegetales: madera del árbol, corcho, algodón, lino, etc.
- Materias primas minerales: arena, granito, mármol, minerales, arcilla, etc.

Las materias primas se transforman mediante procesos industriales para obtener los materiales que se utilizan para fabricar productos (listones de madera, vidrio, plástico,...).

Materiales.

Los MATERIALES se obtienen a partir de las materias primas mediante procesos industriales y sirven para fabricar productos.

Los materiales NO se encuentran directamente en la naturaleza, sino que proviene de las materias primas.

Ejemplos:

Materia prima	Material
Arena	Vidrio
Arcilla	Porcelana
Madera del árbol	Papel
Mineral (malaquita)	Cobre

Productos.

Un PRODUCTO es cualquier objeto creado y diseñado por el hombre a partir de materiales para cubrir sus necesidades o mejorar su vida.

Ejemplo: teléfono, abrigo, automóvil, sierra, etc.

RESUMEN.



Cuestiones 'materias primas, materiales y productos':

4) Indica cuáles son materias primas y cuáles materiales elaborados: Yeso, plástico PVC, arena, bronce, madera, cemento, hojalata, lana, porcelana, cartón, plástico polietileno, pieles.

5) Relaciona cada materia prima con su origen (animal, vegetal o mineral): Algodón, bauxita, lana, roble, teca, malaquita, cuero, mármol, seda, lino.

6) Averigua de qué materia prima proceden los siguientes materiales elaborados: Vidrio, papel, aglomerado, aluminio, cuero.

7) Indica cinco casos de materias primas, materiales y productos relacionados entre sí, como en el ejemplo: madera de árbol → listones y tablas de madera → mesita de noche.

8) Analiza la etiqueta de una prenda de vestir (jersey, pantalón, abrigo, etc.): escribe la composición de la prenda (materiales y materias primas empleadas).

2. LOS MATERIALES USADOS EN TECNOLOGÍA.

En este punto estudiaremos los **materiales** más empleados en tecnología para fabricar productos tecnológicos. Cada tipo de material presenta unas determinadas **propiedades** que lo hacen apropiado para fabricar productos tecnológicos que funcionen como se desea.

MADERAS.



Productos elaborados con madera.

a) Materia prima de la que proceden:

Las maderas se obtienen de los troncos de los árboles (pino, roble, abeto, haya, etc.).

b) Propiedades de las maderas:

- Ligeras.
- Resistentes.
- Aislante del calor y de la electricidad.
- Fácil de trabajar.

c) Productos en los que se emplea:

Muebles, papel, cartón, construcción (vigas, escaleras), etc.

Ejemplos de maderas: contrachapado, aglomerado, fibra DM, maderas naturales (roble, pino,...).

MATERIALES PLÁSTICOS.



Productos elaborados con materiales plásticos.

a) Materia prima de la que proceden:

Los plásticos proceden principalmente del petróleo

b) Propiedades de los plásticos:

- Muy ligeros.
- Aislante del calor y de la electricidad.
- Muy fáciles de moldear y dar forma.
- Se les pueden añadir sustancias (aditivos) para modificar sus propiedades.

c) Productos en los que se emplea:

Embalajes, recipientes, tuberías, juguetes, revestimiento de cables, neumáticos, bolsas, etc.

Ejemplos de materiales plásticos: polietileno, PVC, metacrilato, neopreno, etc.

MATERIALES METÁLICOS.



Productos elaborados con materiales metálicos.

a) Materia prima de la que proceden:

Se extraen de los minerales presentes en las rocas. Cada metal se obtiene de un determinado mineral.

b) Propiedades de los metales:

- Excelentes conductores de la electricidad y calor.
- Pesados (excepto el aluminio).
- Muy resistentes.
- Difíciles de trabajar.
- Se pueden mezclar entre sí para formar aleaciones.

c) Productos en los que se emplea:

Herramientas, piezas de máquinas, estructuras, marcos de ventanas, componentes electrónicos, cables, tuberías, etc.

Ejemplos de materiales metálicos: hierro, acero, aluminio, cobre, plomo, titanio, etc.

MATERIALES PÉTREOS.



Botellas de vidrio. El vidrio se emplea en la fabricación de numerosos objetos, como envases, globos de lámparas, lentes, elementos decorativos, lunas y cristalería en general.

a) Materia prima de la que proceden:

Se obtienen de las rocas.

b) Propiedades de los materiales pétreos:

- Pesados.
- Resistentes.
- Difíciles de trabajar.
- Aislantes del calor y la electricidad.

c) Productos en los que se emplea:

Se utilizan como materiales de construcción.

Ejemplos de materiales pétreos: mármol, yeso, hormigón, pizarra, cemento, etc.

MATERIALES TEXTILES.



En la industria textil se emplea una gran variedad de tejidos.

a) Materia prima de la que proceden:

Proceden de la lana, el algodón, la seda, el lino, etc.

b) Propiedades de los materiales textiles:

- Flexibles.
- Ligeros.
- Suaves al tacto.
- Impermeables (sólo los sintéticos).
- Aislantes del calor (sólo los sintéticos).

c) Productos en los que se emplean:

Ropa, mantas, sábanas, etc.

Ejemplos de materiales textiles: tejidos naturales (de algodón, lana, lino, etc.) y tejidos sintéticos (lycra, poliéster, etc.).

MATERIALES CERÁMICOS.



La loza, la porcelana y el gres son materiales cerámicos.

a) Materia prima de la que proceden:

Se obtienen moldeando arcilla, cociéndola después en un horno.

b) Propiedades de los materiales cerámicos:

- Frágiles.
- Rígidos (duros).
- Aislantes de la electricidad.
- Buenos conductores del calor.
- Resisten altas temperaturas

c) Productos en los que se emplean:

Lavabos, bañeras, azulejos, vajilla, objetos decorativos, etc.

Ejemplos de materiales cerámicos: loza, cerámica, porcelana, gres, etc.

Cuestiones 'Los materiales usados en Tecnología'.

9) Realiza un esquema sencillo sobre los materiales de uso técnico más usuales (tipos de materiales, ejemplos de cada tipo, aplicaciones típicas, materia prima de la que proceden).

10) Relaciona cada material con el grupo al que pertenece:

PVC	Maderas
Yeso	Materiales metálicos
Porcelana	Materiales plásticos
Seda	Materiales pétreos
Contrachapado	Materiales cerámicos
Latón	Materiales textiles

11) ¿A qué grupo pertenecen cada uno de estos materiales?

Corcho, yeso, polipropileno, bronce, mármol, hojalata, loza, cartón, lino, plomo.

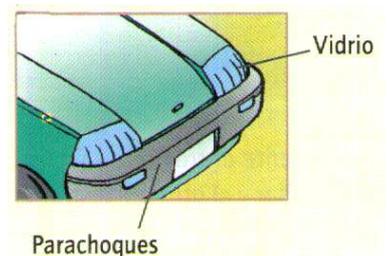
12) Relaciona cada material con el grupo al que pertenece:

Cobre	Cerámicos
Polietileno	Pétreos
Algodón	Maderas
Lycra	Metálicos
Acero	Plásticos
Pizarra	Textiles
Corcho	

13) Responde a las siguientes preguntas:

a) ¿Construirías un parachoques de cristal, la luna de un escarapate de piedra o un paraguas de cartón? ¿Por qué?

b) ¿Crees que es muy importante conocer las propiedades de los materiales a la hora de elaborar diferentes productos tecnológicos? ¿Por qué?



14) Responde a las siguientes preguntas:

a) ¿Con qué materiales se pueden fabricar las ollas? ¿Por qué?

b) ¿Por qué las asas de las sartenes son normalmente de plástico?

14) **Trabajo:** Muestrario de materiales (libro SM página 55).

3. LA MADERA.

Durante este curso nos centraremos en el material que más emplearemos en este curso para construir nuestros proyectos técnicos: **la madera**.

La madera es un material de origen vegetal que se obtiene de las partes leñosas de los troncos de los árboles.

3.1.- PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA MADERA.

Para fabricar la madera se realizan una serie de transformaciones, desde su extracción en los bosques como materia prima, hasta la obtención de tablones como material para fabricar productos:

1. Tala y poda.
2. Descortezado.
3. Aserrado, despiece y troceado.
4. Acondicionamiento y tratado (secado).



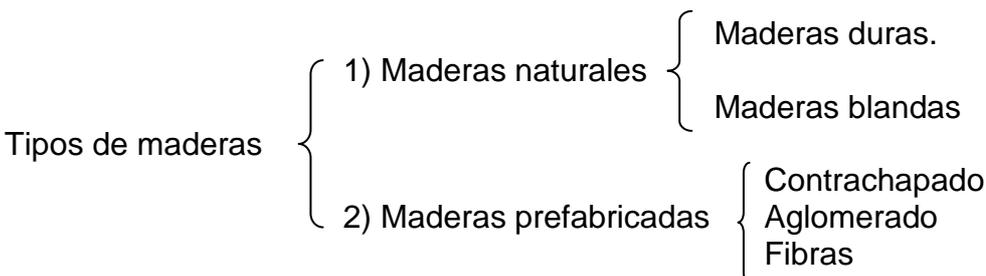
Videos:

<http://www.youtube.com/watch?v=t5BhuH8W81c>

<http://www.youtube.com/watch?v=EAgCi1J7HI0>

3.2.- TIPOS DE MADERAS.

Las maderas se dividen en dos grandes grupos: maderas naturales y maderas prefabricadas.



1) MADERAS NATURALES.

Las maderas naturales se obtienen directamente de los troncos de los árboles, y se comercializan en forma de láminas, tableros y listones.

Las maderas naturales se suelen utilizar para fabricar muebles, instrumentos musicales y en ebanistería, debido a su mayor calidad y mejor apariencia.

Las maderas naturales se dividen en dos grupos: maderas duras y maderas blandas.

a) Maderas duras:

- Proceden de árboles de hoja caduca: es decir, en invierno se les cae la hoja.
- Crecen lentamente y tienen gruesos troncos
- Tienen poca resina
- Hay una gran variedad de colores entre las maderas duras
- Tienen mucha resistencia
- Son difíciles de trabajar.

Ejemplos: Roble, haya, castaño, caoba, etc.



ROBLE



HAYA COMÚN



CASTAÑO COMÚN

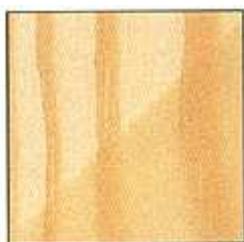


CAOBA

b) Maderas blandas:

- Proceden de árboles de hoja perenne (nunca se cae la hoja) en forma de aguja
- Crecen rápidamente
- Suelen tener colores claros y tienen los anillos más marcados.
- Tiene mucha resina
- Suelen ser más ligeras y fáciles de trabajar que las duras.

Ejemplos: pino, abeto, abedul, tilo, etc.



PINO ALBAR



ABETO COMÚN



ABEDUL



TILO

2) MADERAS PREFABRICADAS.

Las maderas prefabricadas no se obtienen directamente de los troncos, sino que son obtenidas en fábricas a partir de restos de madera natural (cortezas, virutas, ramas, etc.). Se venden en forma de láminas o planchas de diverso grosor.

¿Por qué se emplean maderas prefabricadas en lugar de maderas naturales?

- Son más económicas que las naturales.
- Son más fáciles de trabajar que las naturales.
- Los tableros pueden tener cualquier tamaño, en cambio, si la madera es natural, el tamaño depende de lo grueso que sea el árbol.
- No son atacadas por parásitos

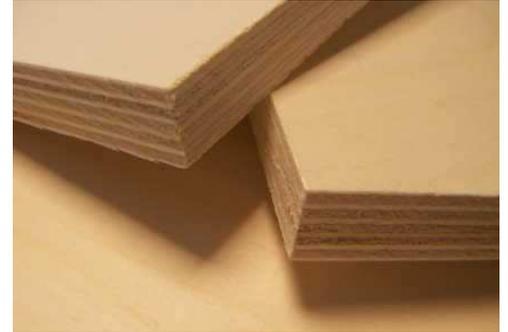
Desventaja: las maderas prefabricadas presentan peor apariencia y calidad que las maderas naturales.

a) Tableros de contrachapado:

Se fabrican con **láminas de madera** natural unidas por cola y prensadas.

Propiedades: son sensibles a los cambios de temperatura y humedad, lo que les hace curvarse y cambiar de grosor.

Aplicaciones: ebanistería, puertas, embalajes, construcciones agrícolas, etc.



b) Tableros de aglomerado:

Se fabrican mezclando **virutas de madera** con cola que posteriormente se prensan.

Propiedades: Es una madera barata y fácil de trabajar. Suele ser indeformable, pero frágil.

Aplicaciones: revestimientos de techos y tabiques, mobiliario, paneles aislantes en construcciones prefabricadas, etc.



c) Tableros de fibras:

Se obtienen de **astillas de madera** molidas, dando lugar a pequeños **hilos leñosos** que se unen con resina sintética.

Propiedades: son muy resistentes a la humedad y no se pudren. Su superficie es muy pulida. Sin embargo, son tableros relativamente pesados.

Aplicaciones: revestimientos exteriores.



Cuestiones 'La madera'.

15) Realiza un esquema-resumen sobre los distintos tipos de maderas existentes que se pueden utilizar como material.

16) ¿Qué ventajas ofrece la utilización de maderas prefabricadas frente las maderas naturales?

17) Clasifica las siguientes maderas según sean:

MADERAS NATURALES DURAS, MADERAS NATURALES BLANDAS o MADERAS PREFABRICADAS.

- a) Roble. b) Caoba. c) Tableros de fibras. d) Abeto. e) Haya. f) Pino. g) Contrachapado. h) Abedul. i) Aglomerado. j) Tilo.

- 17) Elige la opción correcta de las que aparecen entre paréntesis, para completar los huecos
- La madera artificial es más (barata/cara) que la natural.
 - La madera natural es de (peor/mejor) calidad que la prefabricada.
 - Con la madera prefabricada (si/no) se puede obtener tableros de cualquier dimensión.
 - Las maderas prefabricadas (si/no) resisten adecuadamente los ataques de los parásitos.
 - Con las maderas prefabricadas (se disminuye/no se disminuye) el número de árboles talados, ya que partimos de (madera natural/desechos de madera).
 - La madera DM resiste (mejor/peor) que el aglomerado las condiciones de humedad.
 - Para fabricar el aglomerado partimos de (virutas grandes/casi polvo de serrín), mientras que para fabricar DM partimos de (virutas grandes/casi polvo de serrín).

4. TRABAJAR CON MADERA EN EL TALLER DE TECNOLOGÍA.

La madera será el material que más utilizaremos para construir nuestros proyectos técnicos en 1º de ESO.

Para construir correctamente objetos con madera, siempre se han de seguir una serie de operaciones ordenadas:

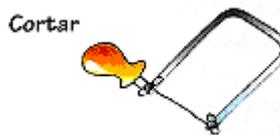
- 1) **Medir:** Tomar y anotar las medidas de las dimensiones del objeto que se desea fabricar.
- 2) **Marcar y trazar:** trazar con lápiz sobre la madera la silueta del objeto a construir, respetando las medidas tomadas con anterioridad.
El trazado de las piezas debe realizarse aprovechando al máximo el material.
- 3) **Cortar:** una vez se dispone del objeto trazado sobre la madera, se puede pasar a cortar.
- 4) **Perforar:** (Opcional) Si el objeto a construir presenta agujeros (para tornillos, ejes, etc.), tras el corte se realiza el perforado. Se ha de seleccionar una barrena o broca de tamaño adecuado al agujero a practicar.
- 5) **Tallar y rebajar:** (Opcional) Si se desea arrancar trozos de madera o vaciar de material ciertas partes del objeto, se realiza la operación de tallar y rebajar.
- 6) **Desbastar y afinar:** Tras el corte y el rebajado, las superficies y aristas quedan cortantes y astilladas. Con el desbaste y afinado las superficies y bordes quedan lisos.
- 7) **Unir:** una vez se han lijado y cortado las piezas del objeto a construir, se procede a su unión mediante cola, clavos, tornillos, bisagras, ensambles, etc.
- 8) **Pintar:** Una vez construido el objeto, hay que darle un acabado bonito. Para ello se puede pintar el producto fabricado.



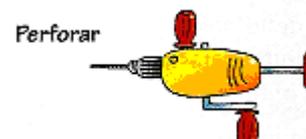
1) Medir



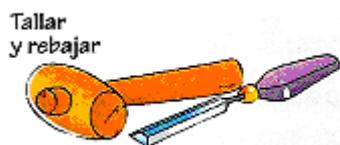
2) Marcar y trazar



3) Cortar



4) Perforar



5) Tallar y rebajar



6) Desbastar y afinar



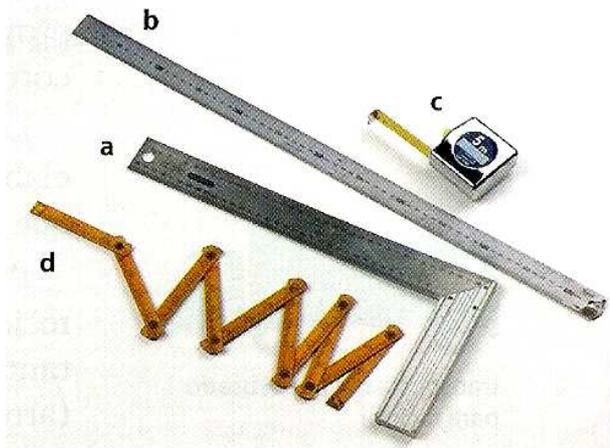
7) Unir



8) Pintar

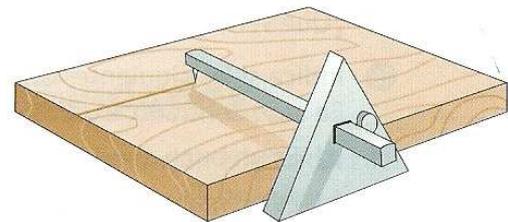
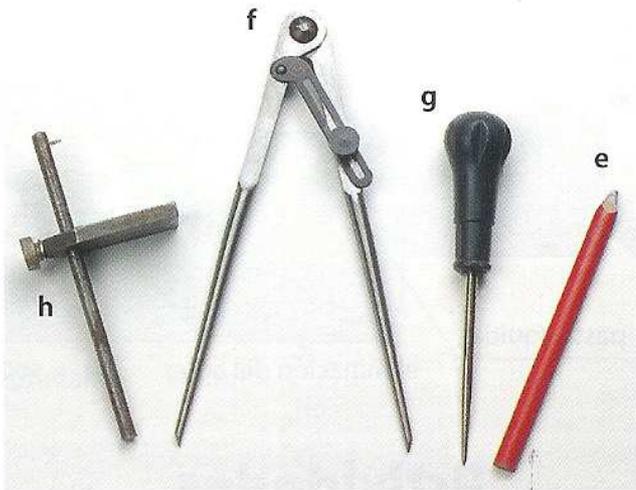
A continuación repasaremos las **herramientas** que se han de utilizar en cada una de las fases del proceso de construcción de objetos de madera.

4.1.- HERRAMIENTAS PARA MEDIR.



- Escuadra metálica (a): se utiliza para trazar líneas perpendiculares, y para comprobar si un ángulo es de 90°.
- Regla (b): se usa para medir longitudes. Suele ser metálica.
- Flexómetro (c): cinta métrica para medir longitudes. Es una cinta de chapa metálica flexible de 2 ó 3 metros.
- Metro de carpintero (d).

4.2.- HERRAMIENTAS PARA MARCAR Y TRAZAR.



Uso del gramil.

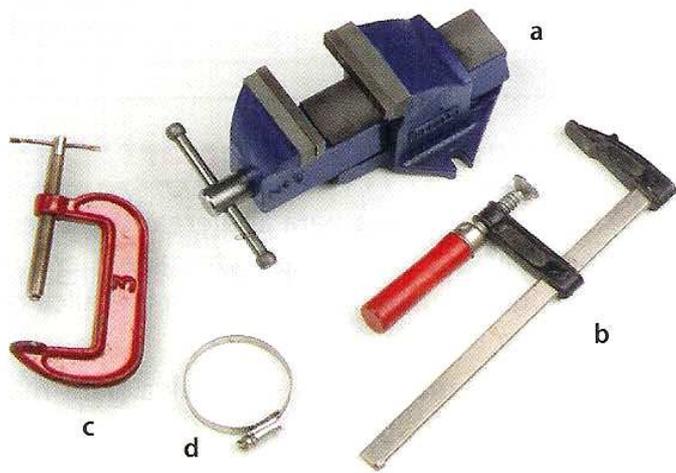
- Lápiz de carpintero (e): para marcar la silueta del objeto en la madera siempre se utiliza un lápiz de carpintero, ya que se puede borrar. Nunca se debe usar bolígrafo o rotulador.
- Compás de puntas (f): compás con dos puntas metálicas (sin mina). Se usa para trazar circunferencias o arcos. También para tomar una longitud en una piza y transportarla a otra.
- Punzón o lezna (g): punta que se usa para hacer marcas sobre la madera, que indican el punto donde se quiere taladrar.
- Gramil (h): herramienta para trazar líneas paralelas al borde del trozo de madera.

4.3.- HERRAMIENTAS PARA CORTAR.

Herramientas para sujetar.

Antes de cortar las piezas marcadas en la madera, hay que sujetar firmemente el trozo de madera al banco de trabajo para evitar que se mueva durante el corte. Para sujetar se emplean las siguientes herramientas:

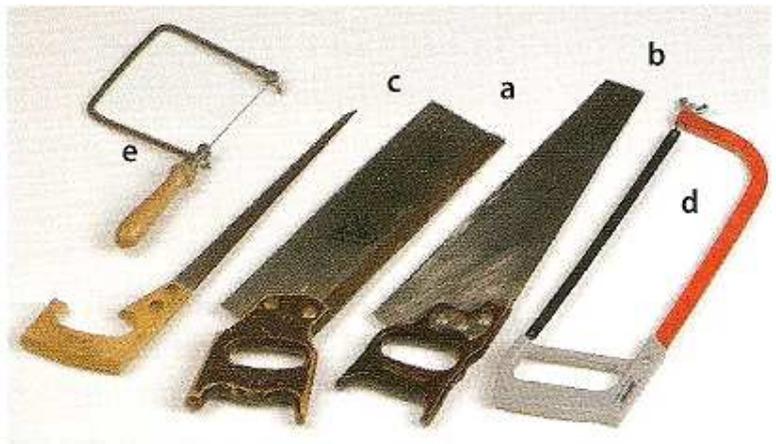
- Tornillo de banco (a): está fijo al banco de trabajo. Consta de una mordaza fija y otra móvil, que se desliza cuando giramos la palanca. El tornillo de banco sirve para sujetar fuertemente piezas entre sus mordazas.



- Gato o sargento (b): se usa para sujetar piezas al banco de trabajo, o para mantener unidas entre sí dos piezas que se están pegando.
- Tornillo de mano (c): también llamado gato o sargento de marquetería, es similar al gato o sargento y sirve para sujetar piezas pequeñas o madera de poco grosor.
- Abrazaderas (d): para sujetar piezas circulares.

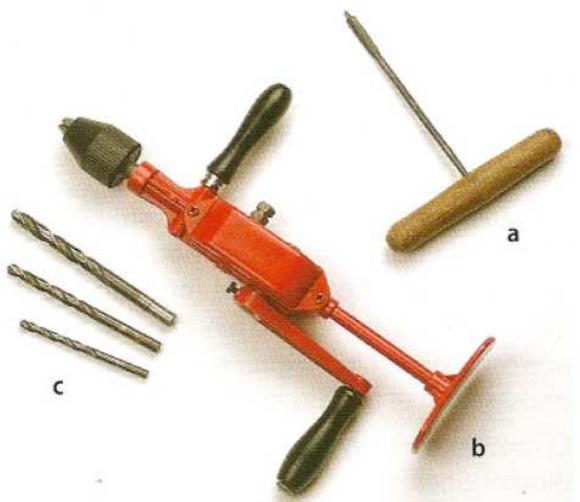
Herramientas para cortar.

- Serrucho (b): se utiliza para realizar cortes rectos en madera gruesa y piezas de grandes dimensiones..
- Serrucho de costilla (a): herramienta similar al serrucho pero con un refuerzo de metal llamado costilla en la parte superior de la hoja, para que ésta no se doble cuando se esté usando. Permite hacer cortes rectos que requieran cierta precisión, ya que la hoja no se dobla.
- Serrucho de punta (c): su hoja estrecha permite el giro, por lo que se puede usar para cortes curvos en maderas gruesas.
- Sierra de arco (d): consta de una hoja muy estrecha montada en un arco de metal. Se utiliza para realizar cortes en línea recta en metales. En determinados casos puede utilizarse para cortar madera o plásticos, aunque no es su uso más adecuado.
- Segueta o sierra de marquetería (e): herramienta formada por brazos de metal en forma de U, un mango de madera y un “pelo” como elemento de corte. El pelo se sujeta a la estructura metálica por medio de unas palomillas. Se utiliza para cortar maderas finas, y permite realizar cortes rectos, curvos o irregulares.



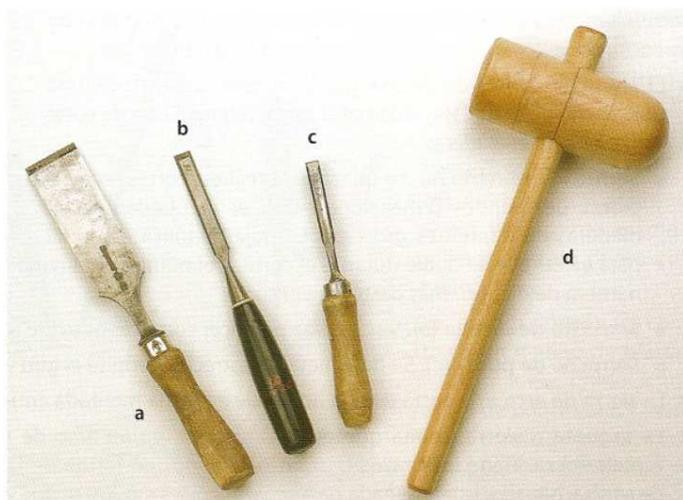
HERRAMIENTA DE CORTE	TIPO DE MADERAS	TIPO DE CORTE
SERRUCHO	Maderas gruesas	Recto, sin precisión.
SERRUCHO DE COSTILLA	Maderas gruesas	Recto, con precisión.
SERRUCHO DE PUNTA	Maderas gruesas	Recto y curvo.
SIERRA DE ARCO	Metales	Recto, con precisión
SEGUETA	Maderas finas	Recto y curvo, con precisión.

4.4.- HERRAMIENTAS PARA PERFORAR O AGUJEREAR.



- Barrena (a): herramienta para agujerear maderas de poco grosor.
- Berbiquí o taladradora manual (b): Herramienta que consta de un mango de sujeción, y un mango que se gira para dar vueltas a la broca que practicará la perforación. El berbiquí permite perforaciones de mayor tamaño con más precisión y rapidez.
- Las brocas (c) de las taladradoras son intercambiables, para hacer agujeros en diferentes materiales y con distintos diámetros.

4.5.- HERRAMIENTAS PARA TALLAR O REBAJAR.



- Formón (a): se utiliza con la madera para realizar oquedades, muescas, levantar capas de madera más o menos finas, y para dar forma a las piezas.
- Escoplo (b): se utiliza para abrir agujeros rectangulares.
- Gubia (c): se usa para hacer rebajes en la madera. Se diferencia del escoplo en que su hoja es curvada (aunque también las hay rectas).

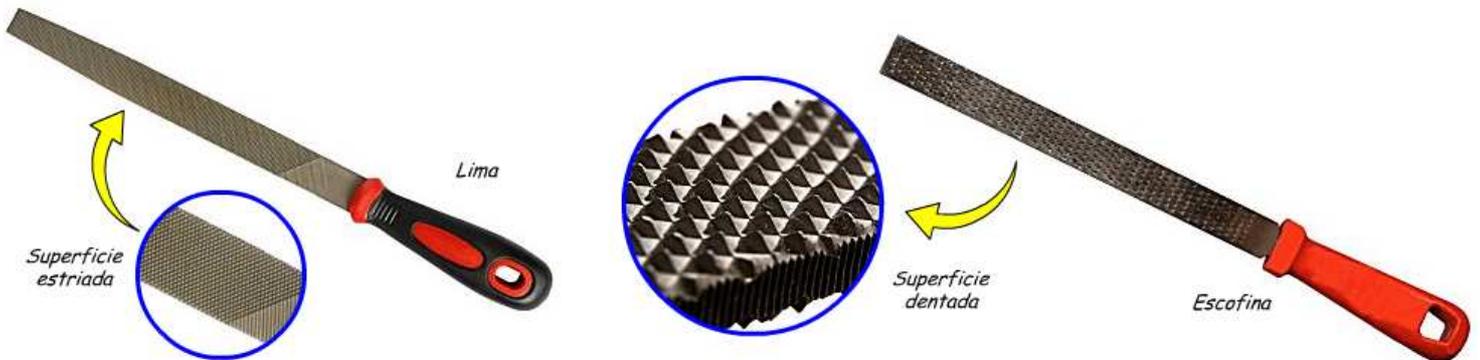
- Mazo de carpintero (d): el formón, el escoplo y la gubia se utilizan junto con el mazo de carpintero, el cual se golpea contra el mango de las 3 herramientas para realizar la talla o rebaje.

4.6.- HERRAMIENTAS PARA DESBASTAR O AFINAR.



TIPOS DE PICADURA				
		Basta	Entrefina	Fina
Limas				
Escofina				

- Escofinas (a): herramientas que poseen una hoja metálica con dientes muy marcados. Sirven para realizar eliminaciones grandes de material en piezas de madera.
- Limas (b): herramienta similar a las escofinas, pero en cuya hoja presentan estrías poco marcadas. Se utiliza para dar un acabado fino a piezas metálicas y para eliminar pequeñas virutas y rebabas en piezas bastas recién cortadas.

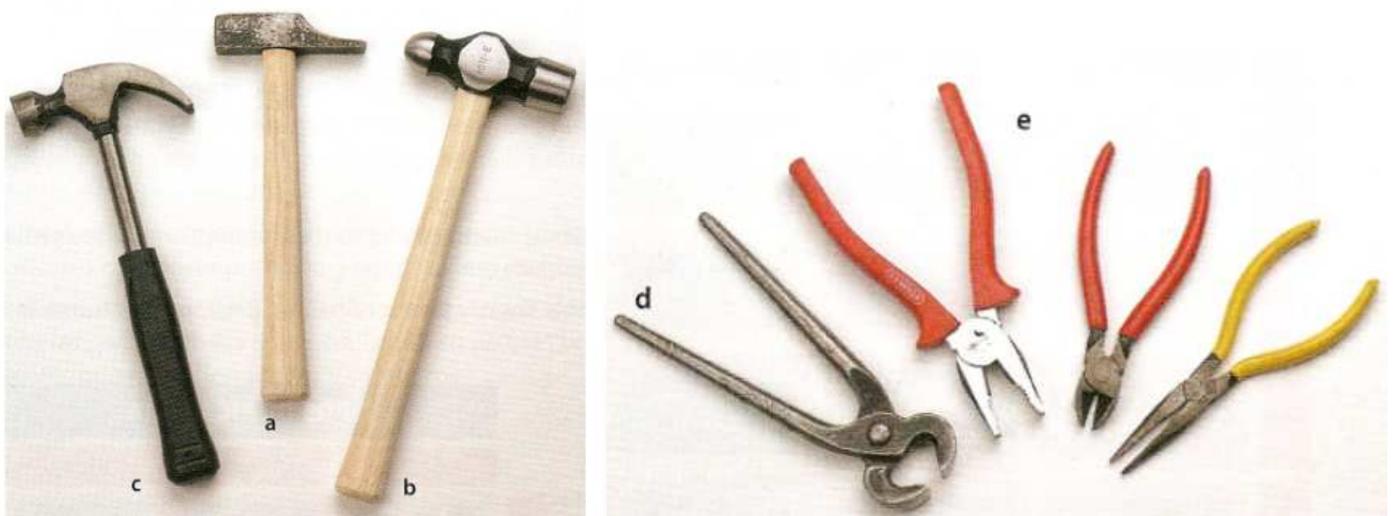


- Carda (c): cepillo de púas de acero para limpiar de virutas las limas y escofinas después de haberlas usado.
- Cepillo (e): herramienta que se arrastra sobre la superficie de la pieza de madera en basto, para rebajar o pulir las irregularidades en la madera mediante la extracción de tiras finas.
- Papel de lija (d): Es un papel que tiene adheridos unos granos de material abrasivo, que se utiliza para arrancar viruta y dar un acabado más o menos fino en la madera. Se utiliza envolviendo una pieza de madera de forma rectangular con el papel de lija, para trabajar de forma más cómoda y evitar las quemaduras que pudieran producirse por el roce.



4.7.- HERRAMIENTAS PARA UNIR PIEZAS.

Herramientas de unión por clavado.



- Martillo de peña (a): uno de sus extremos tiene forma de cuña estrecha, para clavar pequeños clavos en lugares de difícil acceso.
- Martillo de bola (b): muy utilizado para trabajar metal (doblar piezas, quitar deformaciones, etc.)
- Martillo de uñas (c): además de clavar, permite extraer clavos → haciendo palanca con la uña.
- Tenazas (d) y alicates (e): sirven para extraer clavos, sujetar y cortar.



Herramientas de unión por atornillado.



La ventaja de unir con tornillos en vez de con clavos es la posibilidad de desunir las piezas más fácilmente (desatornillando).

- Destornillador (f): se utiliza para enroscar o desenroscar tornillos. Según el tornillo a enroscar puede ser plano o de estrella.
- Llaves (g): se emplean para apretar y aflojar tornillos y tuercas. Hay de muchos tipos (fija, inglesa, Allen, de tubo, etc.).

Herramientas de unión por encolado.



- Pistola de encolar: máquina eléctrica que utiliza barras de pegamento termofusible. Cuando se conecta la pistola al enchufe, la resistencia interna se calienta y la barra se funde.
- Cola: adhesivo líquido. Las más utilizadas para unir piezas de madera son la cola blanca y la cola de contacto:
 - Cola blanca: tarda en secar unas horas, por lo que la sujeción de las piezas se debe mantener con gato o sargento. Tras 24 horas proporciona una unión muy fuerte.
 - Cola de contacto: tras evaporarse el disolvente (10 minutos), la unión se produce de forma inmediata, por lo que no hay tiempo de corregir la unión.

4.8.- HERRAMIENTAS PARA PINTAR.

Las pinturas se usan para dar un acabado atractivo a los objetos fabricados con madera. Para pintar construcciones de madera se usan pinceles, brochas y rodillos.



Actividades 'Trabajar con madera en el taller'.

18) Ordena las operaciones que se realizan para la fabricación de objetos de madera: Pintar, medir, unir piezas, marcar y trazar, desbastar y afinar, cortar, tallar y rebajar, perforar.

19) Nombra las siguientes herramientas y el tipo al que pertenecen.



Barrena
Perforar



20) Relaciona cada herramienta con el grupo a que pertenece:

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| a. Gato o sargento | 1. Desbastar o afinar |
| b. Gramil | 2. Cortar y serrar |
| c. Escofina | 3. Sujetar |
| d. Barrena | 4. Medir, trazar y marcar |
| e. Segueta | 5. Perforar y agujerear |

21) Test:

1. Instrumento formado por dos topes: uno fijo y otro deslizante, que se emplea para la sujeción de piezas sobre la mesa de trabajo

Berbiquí Escuadra Tornillo de banco Barrena

2. Herramienta de acero que permite trazar líneas sobre la madera y comprobar ángulos rectos

Tenazas Formón Escuadra Escofina

3. Herramienta que consiste en un cepillo de púas de acero que sirve para limpiar las limas y escofinas, eliminando las astillas.

Carda Formón Cepillo Gramil

4. Herramienta que posee resaltes en forma de dientes triangulares que sirve para arrancar pequeñas astillas de madera y puede presentar diferentes formas

Formón Barrena Escofina Escuadra

5. Herramienta que tiene filos afilados que sirve para tallar la madera, rebajándola y abriendo huecos en ella.

Punzón Barrena Gato Formón

6. Herramienta que dispone de un arco de metal en forma de U y un mango de madera. Se utiliza para cortar maderas finas.

Serrucho Sierra de arco Sierra de marquetería gramil

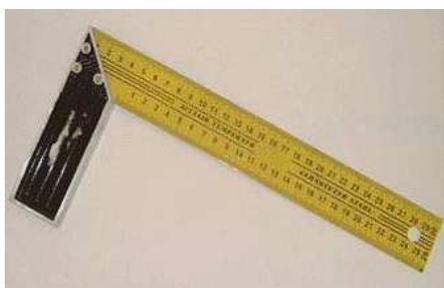
7. Una de estas herramientas no es para tallar la madera

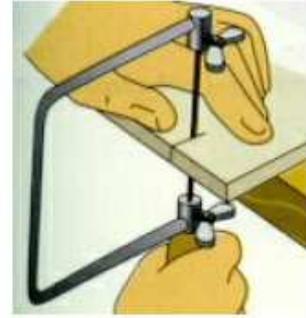
Formón Punzón Gubia Escoplo

22) ¿Verdadero o falso? (V o F)

- | | |
|---|-------|
| 1. El serrucho de costilla sirve para hacer cortes curvos sobre la madera | _____ |
| 2. Con la sierra de marquetería se pueden realizar cortes rectos y curvos | _____ |
| 3. La escofina se sujeta sólo con la mano derecha (si no eres zurdo) | _____ |
| 4. Antes de cortar la madera, no es necesario trazar la línea de corte | _____ |
| 5. Las hojas de corte de las sierras de marquetería se llaman pelos | _____ |
| 6. Las tenazas son una herramienta para perforar | _____ |
| 7. El formón es una herramienta para alisar | _____ |

23) Nombra las siguientes herramientas y el tipo al que pertenecen:





24) Completa la siguiente tabla:

HERRAMIENTAS		
NOMBRE	DIBUJO	USO ESPECÍFICO
Escuadra metálica		
Gato		
Sierra de marquetería		
Escofina		

