

MATERIALES DE USO TECNICO: LA MADERA Y SUS DERIVADOS

La naturaleza de la madera

La madera es una materia prima de origen vegetal. Se obtiene de los troncos de los árboles.

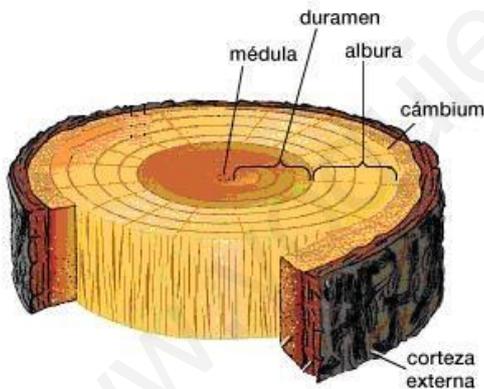
La madera está formada principalmente por dos sustancias:

- Celulosa: es la parte más importante, pues constituye la base de la madera.
- Lignina: esta sustancia proporciona a la madera dureza y rigidez.

Aparte de estas dos sustancias, los árboles poseen otras sustancias como azúcares, aceites, resinas,...

Partes del árbol

Analizamos las partes del tronco del árbol desde la más interna hasta la más externa



- Médula: Es la zona central del tronco. Posee escasa resistencia, por lo que, generalmente, no se utiliza en la obtención de madera.
- Duramen: Esta zona es seca, dura, compacta y más oscura. Es la parte más aprovechable y útil del tronco.
- Albura: Es la madera de más reciente formación. Es de color más claro que el duramen, más rica en agua y menos resistente. Se usa menos en carpintería.
- Cambium: Es una capa fina que está justo después de la albura. Es en esta capa donde se forma la madera.
- Corteza: Capa más externa del tronco. Protege al árbol de agresiones externas (parásitos, frío, fuego,...)

Clasificación de la madera y sus derivados

Existe una enorme variedad de madera, pero todas se agrupan en tres grupos.

- Maderas naturales: Se obtienen directamente del árbol.
- Maderas prefabricadas: Se obtienen a partir de las maderas naturales en las fábricas.
- Materiales celulósicos: Son aquellos elaborados con la celulosa de la madera.

Propiedades de la madera

La madera es un material que el ser humano ha utilizado desde hace miles de años gracias a sus propiedades, veamos algunas:

- Son materiales relativamente ligeros.
- Tienen una buena resistencia a los esfuerzos de tracción y compresión
- La madera es estética
- Aisla el frío, el calor y la electricidad.
- Es renovable, es decir, si cuidamos los bosques nunca se agotará.
- Es reciclable, es decir, se puede reutilizar a partir de los desechos.
- Es biodegradable, es decir, se descompone de forma natural, con lo cual no contamina.
- Puede partirse fácilmente en el sentido de las vetas. Esta propiedad se llama **hendibilidad**.
- Es un material poroso, capaz de absorber o desprender humedad

Maderas naturales

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

Maderas duras

Poseen las siguientes características:

- 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
- Son más caras que las blandas
- Usos: muebles de mayor calidad, instrumentos musicales, ...

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

Maderas blandas

Poseen las siguientes características

- 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
- Estructuras, cajas para embalar, suelos, muebles,...

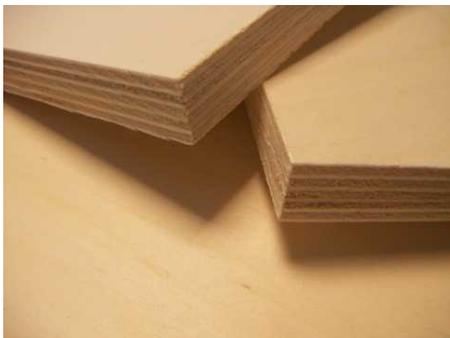
Ejemplos: pino, abeto, abedul, tilo,...

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. Se venden en forma de láminas o planchas de diverso grosor. Pero ¿Por qué se emplean estas maderas en lugar de las naturales?

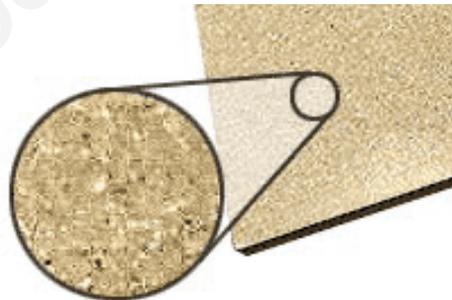
- Los tableros pueden tener cualquier tamaño, en cambio, si la madera es natural, el tamaño depende de lo grueso que sea el árbol.
- Son más fáciles de trabajar que las naturales
- No son atacadas por parásitos
- Son más económicas que las naturales

Tipos de madera prefabricada



- Tableros de contrachapado: Se fabrican uniendo varias láminas finas de madera natural con cola. Según el número de capas tenemos grosores distintos. De las prefabricadas es la madera más cara

- Tableros Aglomerados: Se fabrica mezclando virutas de madera con cola. La mezcla se prensa y obtenemos un tablero del grosor deseado. Es una madera barata y fácil de trabajar. Normalmente esta madera está forrada por las dos caras con plástico o una chapa fina de madera.



- Tableros de fibra: Esta madera se fabrica mezclando virutas de madera molida con cola. La mezcla se prensa y obtenemos un tablero del grosor deseado. El tipo más conocido es el DM, el cual es un tablero relativamente pesado.

¿Cómo se presenta la madera comercialmente?

Después de talar el árbol y quitarle la corteza, se debe cortar el tronco para obtener las piezas que se emplearán para los diversos objetos. Veamos cuales son:

- Listones y molduras de sección cuadrada, rectangular, circular,...
- Tableros macizos
- Tablas y tablones, de sección rectangular.

- Chapas, formadas por láminas muy delgadas utilizadas para revestir tableros aglomerados o contrachapados u otras maderas de menor calidad.

Materiales celulósicos

Como se dijo anteriormente, estos materiales se obtienen a partir de la celulosa de la madera. Hay muchos tipos de, pero el más importante es el papel. El papel se obtiene del siguiente modo:

- Se tritura la madera y se mezcla con agua y otros productos químicos.
- Se obtiene una pasta de celulosa que se prensa y lamina en máquinas.
- Se obtiene una lámina de papel que se debe secar.

Otros materiales celulósicos son: cartón, cartulina, el corcho,...

El reciclado de la madera y el cuidado del medio ambiente

Reciclar la madera significa cuidar nuestros bosques y nuestro aire, con lo cual ganamos calidad de vida.

La madera se puede reciclar de diversos modos

- Reutilizando trozos que han sobrado de otros trabajos para trabajos nuevos o empleando la madera de proyectos que ya no interesan.
- Triturando la madera para fabricar maderas prefabricadas.
- Triturando la madera para fabricar papel, cartón,...

Aparte del reciclaje podemos cuidar el medio ambiente del siguiente modo...

- No comprar muebles de maderas duras (que suelen ser tropicales). Con lo cual cuidamos selvas como las del Amazonas.
- Reutilizando y reciclando el papel y el cartón.

MATERIALES DE USO TÉCNICO: LA MADERA Y SUS DERIVADOS

1. Relaciona cada materia prima con su origen (animal, vegetal o mineral). Ayúdate de un diccionario.

Algodón, bauxita, lana, petróleo, roble, teca, lino, malaquita, cuero, mármol, seda, calcopirita, esparto, yeso, cal

2. ¿A cuáles de los seis grupos de materiales pertenecen (maderas y sus derivados, metales, plásticos, mat. Cerámicos, mat. Pétreos y mat. textiles)?

Corcho, yeso, PVC, bronce, mármol, hojalata, porcelana, cartón, lino, plomo, acero, licra, aluminio, metacrilato, basalto

3. Indica cuáles son materias primas y cuales materiales elaborados (utiliza el diccionario)

Corcho, yeso, PVC, bronce, cemento, hojalata, porcelana, cartón, porexpán, plomo,

4. Averigua de qué materia prima proceden los siguientes materiales elaborados

Vidrio, papel, aglomerado, aluminio, porexpán, DM

CONTESTA EN HOJAS APARTE, EXCEPTO LAS PREGUNTAS QUE LLEVAN ASTERISCO

5. Clasifica las siguientes maderas según sean: MADERAS NATURALES DURAS, MADERAS NATURALES BLANDAS, MADERAS ARTIFICIALES O MATERIALES CELULÓSICOS.

- a) Teca b) Ébano c) Cartulina d) Abeto e) Caoba f) Pino
g) Contrachapado h) DM j) Papel k) Tilo

6. ¿Cómo se obtienen los tableros aglomerados?

7. La madera es un recurso renovable, reciclable y biodegradable. ¿Qué significa esto? ¿Es tóxico, por qué?

8. ¿Qué es la madera prefabricada (o artificial)? Nombra dos ejemplos.

CONTESTA EN HOJAS APARTE, EXCEPTO LAS PREGUNTAS QUE LLEVAN ASTERISCO

9. (*) Completa la frase

a) La parte más útil del tronco de un árbol que realmente se aprovecha para construir muebles se llama _____

b) Los materiales que el ser humano aprovecha de la naturaleza para construir objetos y materiales elaborados se llama _____

10. ¿Qué ventajas ofrece la utilización de maderas prefabricadas en lugar de maderas naturales?

11. (*) Identifica de las siguientes propiedades cuáles son características de la madera dura. Marca una X

Son los árboles de hoja caduca		Es mas pesada	
Tienen un crecimiento rápido		A este tipo de madera se puede trabajar con mayor facilidad	
Son más baratas		Sus hojas tiene forma de aguja	

12. (*) Completa los espacios en blanco con la opción correcta de las que aparecen entre paréntesis.

- 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/polvo de serrín molido) _____, mientras que para fabricar DM partimos de (virutas grandes/polvo de serrín molido) _____

13. (*) Coloca los siguientes materiales en las casillas: según sean renovables, tóxicos, biodegradables o reciclables. Algunos de ellos los puedes colocar en más de una casilla

Plomo, madera, cartón, plástico, mercurio, algodón, vidrio

Biodegradable	Renovable	Tóxico	Reciclable

Test (CONTESTA EN ESTA MISMA HOJA)

1. La capa que sucede a la médula del tronco de un árbol, la cuál es húmeda, blanda y poco aprovechable es...

- Cambium
 Corteza
 Duramen
 Albura

2. ¿Cuál de las siguientes propiedades no es característica de la madera?:

- Fácil de trabajar
 Estética agradable
 Mala conductora del calor
 Buena conductora de la electricidad

3. ¿Cómo se llaman los materiales obtenidos a partir de las materias primas?

- Materiales elaborados
 Materiales pétreos
 Materiales metálicos
 Productos elaborados

4. Madera de color rojizo, dura y difícil de trabajar que se usa en la fabricación de muebles de lujo

- Abeto
 Caoba
 Pino
 Tilo

5. Tablero artificial fabricado mezclando virutas molidas con cola, todo ello prensado

- Aglomerado
 Fibra
 Pino
 Contrachapado

6. Si un material se raya con facilidad se dice que es

- frágil
 blando
 flojo
 duro

7. Si un material es capaz de soportar las cargas a las que esté sometido, entonces se dice que posee

- Dureza
 Tenacidad
 Fuerza
 Resistencia mecánica

8. Un material que no se agotará nunca, si somos respetuosos con el medio ambiente se llama

- Reciclable
 Biodegradable
 Renovable
 Ecológico

¿Verdadero o falso? Aquellas que sean falsas LAS REESCRIBES COMPLETAMENTE EN HOJAS APARTE para convertirlas en verdaderas

- Los materiales que no permiten el paso de la electricidad se llaman aislantes eléctricos _____
- Los tableros de contrachapado se elaboran con virutas de madera adheridas entre sí con cola y prensadas. _____
- Un material que es difícil de romper cuando recibe un golpe brusco es duro ____
- Cuando un material deja pasar la luz, pero no puedes ver con nitidez lo que hay detrás, es transparente _____
- Los materiales biodegradables son aquellos que se descomponen de forma natural ____