

TEMA 3

METALES, MADERA Y TEXTILES



Tecnologías (2º ESO)
Juan Luís Naveira

¿QUÉ VAMOS A VER?

METALES

- Metales ferrosos
- Metales NO ferrosos

MADERA

- Partes de la madera
- Clasificación de la madera
- Propiedades
- Obtención de maderas en bruto

MATERIALES TEXTILES

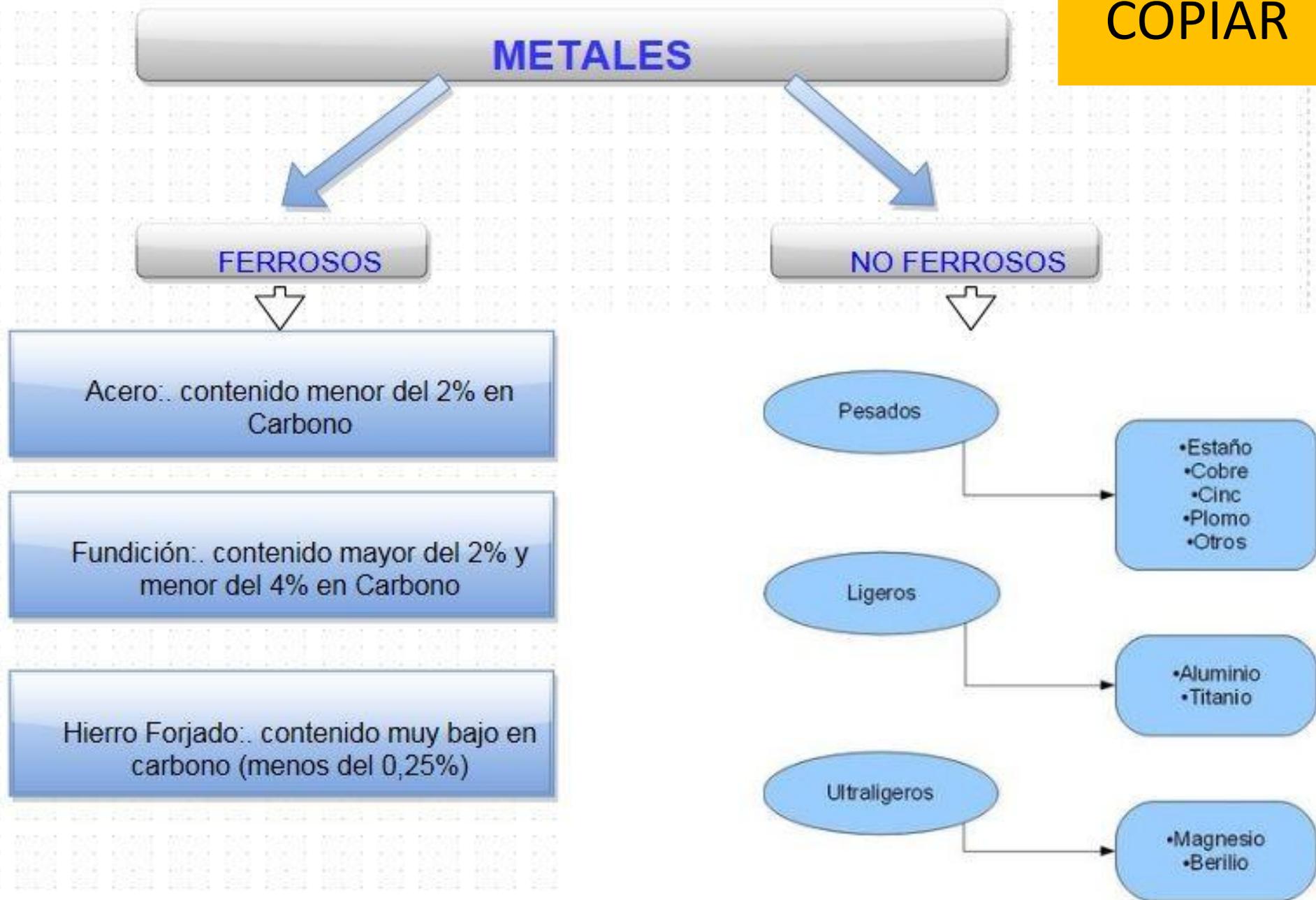
- Clasificación
- Propiedades

METALES

Se obtienen de los minerales que forman parte de las rocas.

La clasificación principal de los metales es:

FÉRRICOS
NO FERRICOS



METALES FERROSOS

COPIAR

SE DENOMINAN MATERIALES FÉRRICOS AQUELLOS CUYO COMPONENTE PRINCIPAL ES EL HIERRO, ASOCIADO CON OTRAS SUSTANCIAS TANTO METÁLICAS COMO NO METÁLICAS

REPRESENTAN EL 90% DEL CONSUMO TOTAL DE MATERIALES METÁLICOS

METALES FERROSOS

ACERO:

Sus propiedades están en función de:

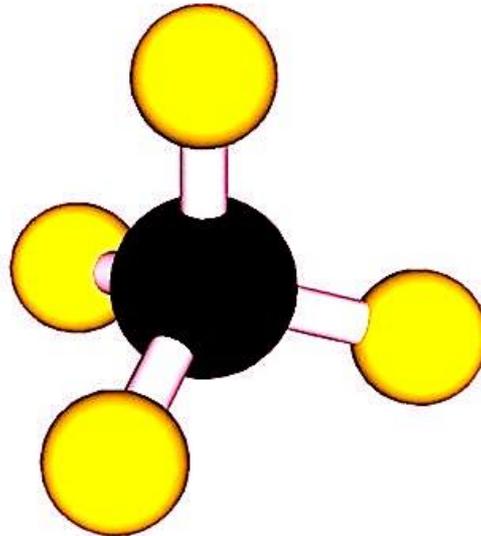
- Porcentaje en carbono
- Materiales aleantes
- Tratamientos térmicos aplicados

METALES FERROSOS

PROPIEDADES DEL ACERO EN FUNCIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONO:

A medida que aumenta el porcentaje de carbono:

- Aumenta la dureza, la fragilidad y la resistencia.
- Disminuyen la soldabilidad.



NO

METALES FERROSOS

PROPIEDADES DEL ACERO EN FUNCIÓN DEL MATERIAL ALEANTE:

- **Silicio:** le confiere elasticidad.
- **Magnesio:** aporta dureza y resistencia al desgaste.
- **Níquel:** Proporciona un aumento de la templabilidad, tenacidad y resistencia. Confiere propiedades antioxidantes.
- **Cromo:** aumenta la dureza, la resistencia al desgaste, pero aumentando la fragilidad. Propiedades antioxidantes.



NO

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS ACEROS

Los tratamientos térmicos consisten en calentar el metal hasta una determinada temperatura y enfriarlo a la velocidad adecuada para provocar una modificación estructural.

Los principales tratamientos térmicos son:

TEMPLADO

RECOCIDO

REVENIDO

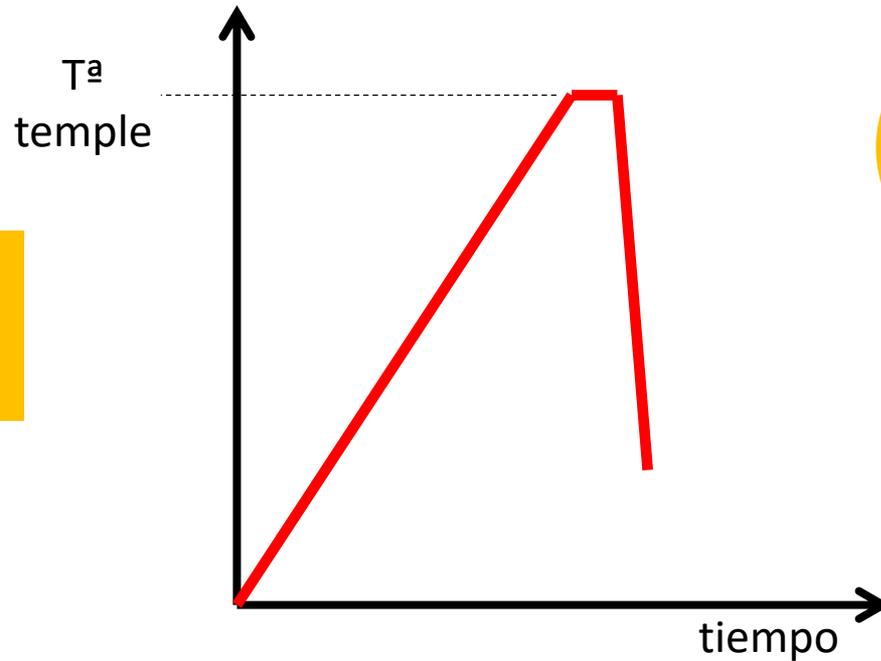


NO

TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS

TEMPLADO

Se consigue aumentar la dureza de los aceros.



RECOCIDO

El acero es más fácil de trabajar.
Aumenta la plasticidad, la maleabilidad, la ductilidad y la tenacidad.

Temperatura



TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS

REVENIDO

Mejora la tenacidad del acero templado para evitar que sea demasiado frágil

NO



MADERA



MADERAS

Es un recurso natural de origen vegetal que se obtiene de la parte leñosa de los árboles.

A nivel químico la madera se compone de compuestos principales, ambas responsables de su resistencia:

CELULOSA
LIGNINA

La HEMICELULOS actúa como aglomerante.

PARTES DE LA MADERA

Si efectuamos un corte transversal a un árbol, podremos observar su estructura macroscópica, en la cual se distinguen las siguientes partes:

La corteza constituye la capa que envuelve al árbol protegiéndolo de los agentes atmosféricos, variando según las especies de grosor, y textura

El cambium es la capa constituida por células de paredes muy delgadas que se transforman por división en nuevas células, produciendo madera nueva y rodeando las partes vivas del árbol.

PARTES DE LA MADERA

La albura es la madera recién formada que posee más savia que la madera ya hecha, encontrándose bajo la corteza y de coloración más clara que el duramen. Con el tiempo se transformará en madera dura y consistente.

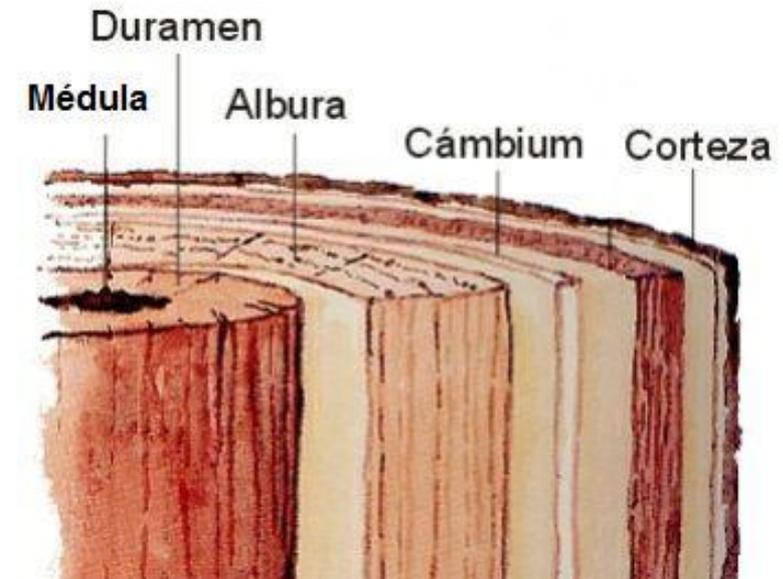
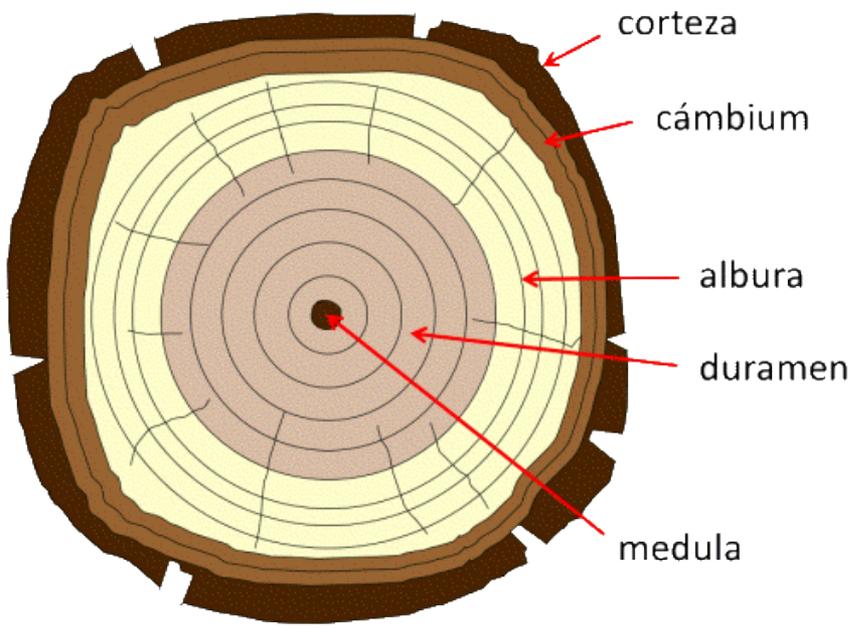
El duramen o madera propiamente dicha, es una zona constituida por tejidos que han llegado a su máximo desarrollo y resistencia, siendo la función dar rigidez y robustez a la estructura del árbol.

La médula es la parte central que forma un cilindro en el eje del árbol constituido por células redondeadas, resinificadas y casi carentes de agua. Constituye la parte más vieja del árbol.

LA MADERA: Partes

Si damos un corte transversal al tronco de un árbol observamos las siguientes partes:

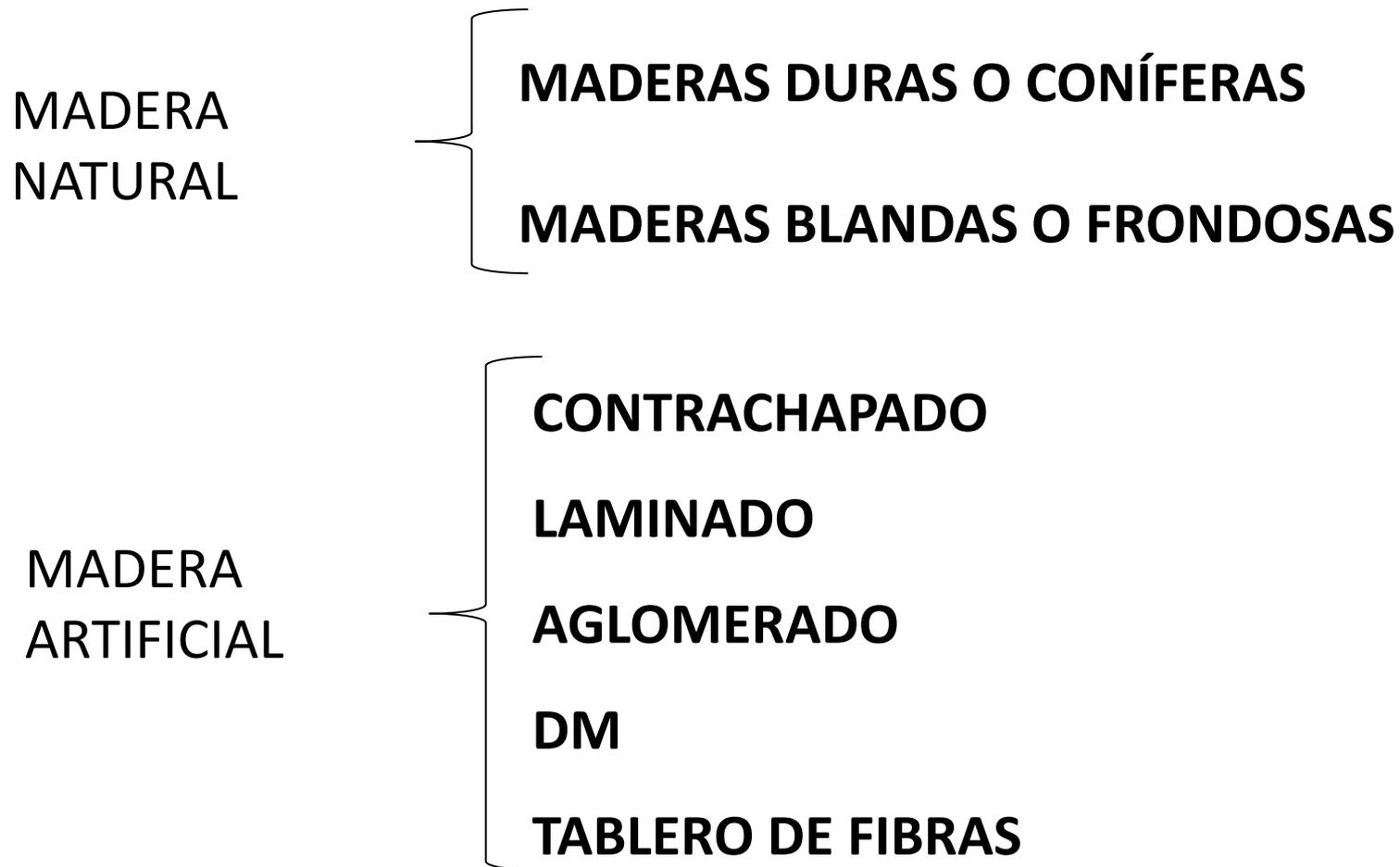
- **Corteza:** capa más externa del tronco. Su misión es proteger al árbol de las agresiones externas.
- **Cambium:** Capa fina que está a continuación de la corteza. Es la responsable del crecimiento del árbol.
- **Albura:** Es la madera de reciente formación. Posee vasos conductores por los que circula la savia, por eso es clara y puede ser atacada por insectos.
- **Duramen:** Es la madera propiamente dicha, dura y consistente. Se caracteriza por ser más oscura que la albura ya que por ella no circula la savia.
- **Médula:** Zona central del tronco. Posee poca resistencia.



PODEMOS CONOCER LA EDAD DE UN ÁRBOL A TRAVÉS DE LOS CÍRCULOS CONCÉNTRICOS QUE SE OBSERVAN EN SU CORTE TRANSVERSAL. EN CLIMAS CON ESTACIONES BIEN DIFERENCIADAS, EN PRIMAVERA SE PRODUCE UN GRAN CRECIMIENTO Y LAS CAPAS SON MÁS ANCHAS Y ESTRECHAS. EN INVIERNO EL CRECIMIENTO ES MENOR Y SE FORMAN ANILLOS MÁS FINOS Y OSCUROS.

CLASIFICACIÓN DE LA MADERA

COPIAR



Tal clasificación no atiende a su dureza en el sentido estricto de la palabra, pues muchas de las maderas incluidas en el grupo de las blandas, son más duras que otras que se incluyen en este último grupo.

CLASIFICACIÓN DE LA MADERA

MADERAS DURAS

Crecimiento lento. Sus anillos anuales están bastante juntos, contienen poca resina y **escasos nudos, aunque estos pueden ser grandes.**

Entre las maderas duras podemos citar: boj, encina, olivo, teca, tejo, fresno, nogal, roble, caoba, ébano, castaño, haya, olmo, sapeli, etc.



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA

MADERAS BLANDAS

Tienden a ser más ligeras que las duras.

Su crecimiento es más rápido, ya que en invierno al conservar sus hojas el proceso de crecimiento no se detiene, y consiguientemente sus anillos anuales se distinguen con claridad.

Entre las maderas blandas, ciertas especies son muy resinosas. Es frecuente encontrar muchos nudos en estas maderas

Entre otras pueden citarse como maderas blandas: el pino, abeto, cedro, eucalipto, etc.



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA

MADERA ARTIFICIAL

En carpintería se precisan piezas de grandes superficies, no disponibles en madera maciza. Para solventar esta carencia se elaboran los tablones prefabricados de dimensiones y grosores diversos.

Podemos encontrar varios tipos:

Tableros contrachapados

Tableros laminados

Tableros aglomerados

Tableros de fibra

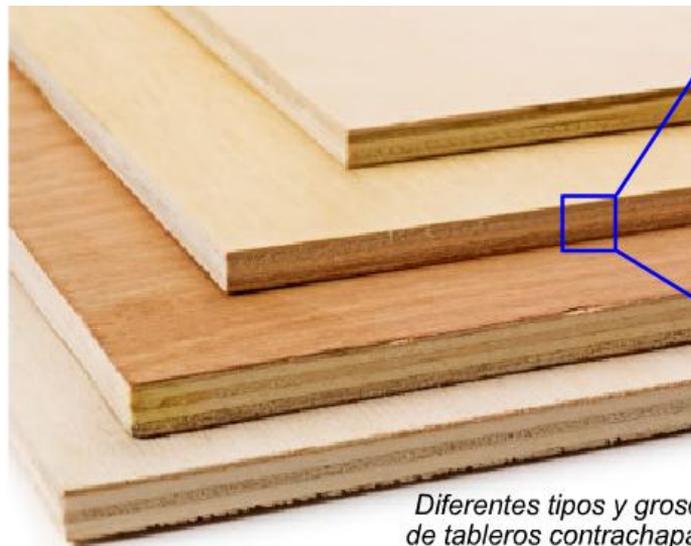
CLASIFICACIÓN DE LA MADERA

Tableros contrachapados

Formados por chapas de madera encoladas entre sí y dispuestas de tal forma que las fibras de dos chapas consecutivas sean perpendiculares.

Las distintas capas se encolan y mediante grandes prensas fraguan y quedan rígidas.

Se consigue anular casi por completo, los movimientos de dilatación y contracción.



Dirección de las fibras de las diferentes capas de un tablero contrachapado.

Diferentes tipos y grosores de tableros contrachapados.

OBTENCIÓN DE MADERAS PREFABRICADAS

Tableros laminados

Son los formados por chapas de madera encoladas entre sí y dispuestas de tal forma que las fibras de todas las chapas sean paralelas.

Son mucho más resistentes a la flexión paralela a las fibras que los tableros contrachapados. Un uso típico es en la elaboración de somieres.

OBTENCIÓN DE MADERAS PREFABRICADAS

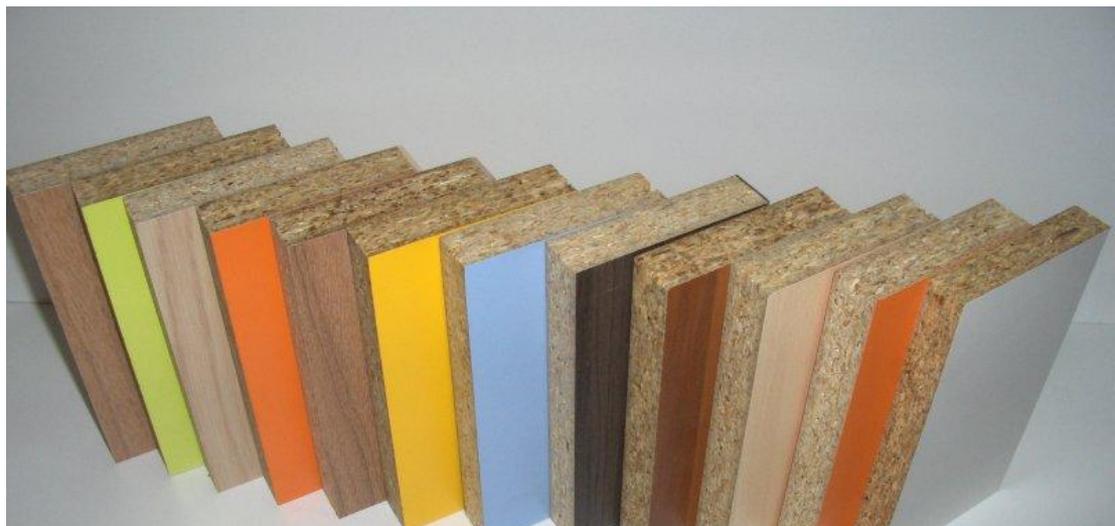
Tableros aglomerados

Se elaboran con virutas de madera mezclados con cola y sometidos a presión.

No son atacados por enfermedades.

Son muy sensibles a los cambios de temperatura y a la humedad.

El producto final puede ser sin cubrir, plastificado o chapado con finas láminas de madera natural.



OBTENCIÓN DE MADERAS PREFABRICADAS

DM (densidad media)

Se obtienen a partir de fibras de madera seca, comprimidas a alta presión y temperatura y unidas mediante resina sintética.

El resultado es una textura muy fina y uniforme con cantos perfectos. Es muy duro, fácil de trabajar y pintar.



PROPIEDADES DE LA MADERA

Las características fundamentales de la madera son las de ser anisótropa e higroscópica:

Es anisótropa porque sus propiedades físicas y en especial sus características mecánicas dependen de la dirección del esfuerzo o trabajo en relación con sus fibras.

Es higroscópica porque, aparte del agua que contiene por su propia constitución, ésta podrá aumentar o disminuir según la temperatura ambiente. Esta propiedad hace que la madera constantemente se contraiga o se hinche, por lo que todas las propiedades físicas y mecánicas de la madera estarán definidas por el porcentaje de hinchamiento en que se encuentre.

PROPIEDADES DE LA MADERA

Conductibilidad calorífica: es mala conductora del calor, siendo por tanto buenos aislantes. Esto se debe a la cantidad de aire que contienen en su interior. Las maderas ligeras, blandas y con mucha porosidad son las más aislantes del calor.

Conductividad eléctrica: La madera seca y porosa es aislante de la electricidad.

Aislamiento acústico: no es un buen aislante acústico.

Dilatación térmica: Las dilataciones térmicas de la madera varían en función de la dirección considerada.



¿QUÉ SIGNIFICA ESTE SÍMBOLO?



MATERIALES TEXTILES



Los materiales textiles se utilizan en forma de hilos para elaborar tejidos. Según la procedencia de las fibras que lo constituyen pueden ser naturales o sintéticos.

FIBRAS NATURALES

Se extraen de materias primas vegetales, animales o minerales. En la mayoría de los casos las fibras se limpian se desenredan, se estiran, se tiñen y se trenzan para formar hilos de diferente longitud y grosor que finalmente se entrecruzan para fabricar los tejidos.

FIBRAS SINTÉTICAS

Las fibras sintéticas como el nailon, el poliéster, el rayón y la lycra son materiales plásticos. Se caracteriza por su gran duración resistencia e impermeabilidad.

Actualmente en la fabricación de fibras textiles se emplea una mezcla de fibras naturales y sintéticas.

MATERIALES TEXTILES

De origen animal:



SEDA



LANA



ANGORA



TUSSAH

La seda TUSSAH se obtiene de los capullos de mariposas salvajes.

MATERIALES TEXTILES

De Origen Vegetal:



LINO



ALGODÓN



ESPARTO

**fin de la
primera parte**

**SEGUNDA
TERCERA**