

Tema 3

Los materiales

1. Materiales y las materias primas
2. Las propiedades de los materiales
3. La elección de materiales
4. El papel, el cartón y el corcho

1) Materiales y las materias primas

Las materias primas → Llamamos **materias primas** a aquellos recursos naturales a partir de los que obtenemos los materiales que empleamos en la actividad técnica.

➤ Principales materias primas que se emplean actualmente

- ❖ Aire → Obtenemos nitrógeno → Fabricamos amoníaco → Preparamos fertilizantes y ácido nítrico (*agua fuerte*, para tintes, explosivos, etc.).
- ❖ Agua → Elaboración de alimentos, productos químicos, hormigón, ...
- ❖ Petróleo → Gasolina, gasóleo, plásticos, ...
- ❖ Rocas y minerales → Metales, vidrios y cerámicas.
- ❖ Materias vegetales → Fibras, resinas, pigmentos, alimentos, ...
- ❖ Materias de origen animal → Grasas, marfil, seda, lana, pigmentos, ceras, cuero, ...

La transformación de los materiales → Es muy difícil usar las materias primas directamente, con lo que hay que transformarlas hasta conseguir distribuir las.

Formas comerciales de los materiales → Dependerá del material y el uso que se quiera. Ejemplo: Los distintos tipos de papel.

El reciclado de materiales → Los recursos son limitados.

- Reciclar es recuperar recursos. Reciclar economiza.

2) Las propiedades de los materiales

Cada material tiene unas características que lo diferencian entre sí.

Propiedades de los materiales

▶ **Propiedades sensoriales**

Relacionadas con la impresión que produce el material en nuestros sentidos → Color, brillo, texturas, ...

▶ **Propiedades fisicoquímicas**

Relacionadas con el comportamiento del material ante diferentes acciones externas como el calentamiento, deformaciones, ...

- ❖ Conductividad térmica
- ❖ Transparencia
- ❖ Conductividad eléctrica
- ❖ Propiedades mecánicas → Relacionadas con la resistencia que ofrecen los materiales ante distintos esfuerzos y cargas (*se verá en la siguiente transparencia*).

▶ **Propiedades tecnológicas**

Las que nos informan sobre el comportamiento del material durante la fabricación.

▶ **Propiedades ecológicas**

Relacionadas con la mayor o menor nocividad del material para el medio ambiente → Toxicidad, volatilidad, facilidad de reciclado, etc.

Propiedades mecánicas (dentro de las fisicoquímicas)

► Dureza

Resistencia que presenta un material a ser rayado o cortado por otro.

► Tenacidad

Resistencia que presenta un material a romperse cuando se golpea.

► Flexibilidad

Capacidad que tiene un material de poderse doblar sin romperse.

Flexibles → Papel, tela, ...

Rígidos → Vidrio, barro, ...

► Elasticidad

Capacidad que tiene un material de recuperar su forma por sí solo, después de estirarlo, comprimirlo o retorcerlo.

Materiales elásticos → Caucho o elásticos → Recuperan formas ellos solos.

Materiales plásticos → Plastilinas. → NO recuperan la forma por sí mismos.

► Ductilidad

Capacidad que tienen algunos metales de extenderse en frío en forma de alambres o hilos delgados. → Cobre, oro y plata los más dúctiles.

► Maleabilidad

Capacidad que presentan algunos metales de extenderse en hojas o láminas.
→ Oro es el metal más maleable.

3) La elección de materiales

¿Qué tenemos que tener en cuenta para seleccionar un material?

- ❖ Propiedades → Dureza, flexibilidad, resistencia, ...
- ❖ Posibilidades de fabricación
 - Máquinas y herramientas de las que se disponen.
 - Facilidad para trabajarlo.
- ❖ Disponibilidad → ¿Cuánto hay?
- ❖ Precio
- ❖ Impacto sobre el medio ambiente

Materiales de uso frecuente (algunos)

- ❖ Papel y cartón
 - Baratos y fáciles de trabajar
 - Fácil de obtener
 - Herramientas para trabajarlos
 - Lápiz, regla graduada, compás, tijeras, cutter, ...
- ❖ Madera maciza
 - De pino, samba o roble → Material fuerte y duradero.
 - Muchas aplicaciones.
 - Material caro
 - Herramientas para trabajarlos
 - Escuadra, punzón, sierras, serruchos, caja de ingletes, taladros, escofinas y lijas, ...

(Continúa)

❖ Transformados de la madera

- Aglomerado, Contrachapado, DM , ...
- Se pueden recuperar con facilidad
- Se usan las mismas herramientas que en la madera.

❖ Materiales metálicos

- Hierro, Acero, Cobre, Hojalata, Aluminio
- Conductores de calor y electricidad.
- Para construcción de ejes, estructuras, componente eléctricos, ...
- Materiales caros
- Herramientas para trabajarlos
 - Sierra de metales, tijeras de hojalata, alicates universales, taladradora eléctrica de columna, soldador, limas, ...

❖ Plásticos

- Resisten la humedad o la acción del ambiente.
- Herramientas para trabajarlos
 - Tijeras, cutter, pegamento termofusible, ...

❖ Adhesivos y pegamentos → *CD-ROM del libro*

- Sustancias capaces de unir los objetos.

Fabricación de aglomerado - Tectan® a partir de envases Tetra Brik



← Aglomerado || Contrachapado →



4) El papel, el cartón y el corcho

Papel

- ❖ Se elabora a partir de las pulpas obtenidas de la madera.
- ❖ A veces esta pulpa se mezcla con otras (algodón, esparto, trapos, papeles, cartones, ...) consiguiendo tipos distintos de papeles.

Cartón

- ❖ Se fabrica con varias capas de papel que se unen mediante presión, en húmedo, para darle grosor y consistencia.
- ❖ Cartones plegables, duros, ondulados, ...

Corcho

- ❖ Material **natural** ligero y elástico, que proviene de la capa gruesa, agrietada y externa que recubre a los alcornoques.
- ❖ El corcho está recubierto de una sustancia grasa que lo hace prácticamente impermeable al agua y a los gases.
- ❖ Gran durabilidad y capacidad de aislamiento.
- ❖ Empleado en revestimientos de suelos y paredes.

Ver CD-ROM que acompaña el libro sobre...

Cómo unir papel, cartulina y cartón.

Ver páginas 58 y 59 del libro de textos