

E E T P N° 485 “Vicecomodoro Marambio”

Asignatura: LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

Curso: 401 Docente: Seifert Roberto robertoseifert69@hotmail.com

Curso: 402 Docente: Esquivel Jorge jorge_esquivel_85@hotmail.com

LOS MATERIALES

Edad de Piedra, Edad del Bronce, Edad del Hierro, etc...

En la historia de la tecnología, la disponibilidad de los distintos materiales ha determinado el avance tecnológico.

Hoy en día existen multitud de materiales, algunos naturales y otros artificiales, y cada uno de ellos tiene una serie de cualidades que lo diferencian del resto: sus propiedades.

¿QUÉ SON LAS PROPIEDADES DE UN MATERIAL?

Las propiedades de un material se pueden definir como aquella serie de características que determinan el comportamiento de ese material ante las acciones físicas, químicas, mecánicas, etc... siendo dichas propiedades lo que diferencian un material de otro y lo que determina que un objeto esté fabricado de un material determinado.

Por ejemplo, un martillo deberá estar realizado de un material duro, el faro de un coche tendrá que estar realizado de un material transparente, un tobogán deberá estar fabricado de un material liso, y un chubasquero tendrá que estar realizado de un material impermeable.

OBTENCIÓN DE LOS MATERIALES

La mayoría de los materiales de los cuales están fabricados los objetos no se encuentran directamente en la naturaleza, sino que se elaboran a partir de otras sustancias que son las que se extraen de la naturaleza. Por ejemplo, el plástico no se encuentra en la naturaleza, el cristal tampoco, el papel tampoco, etc...

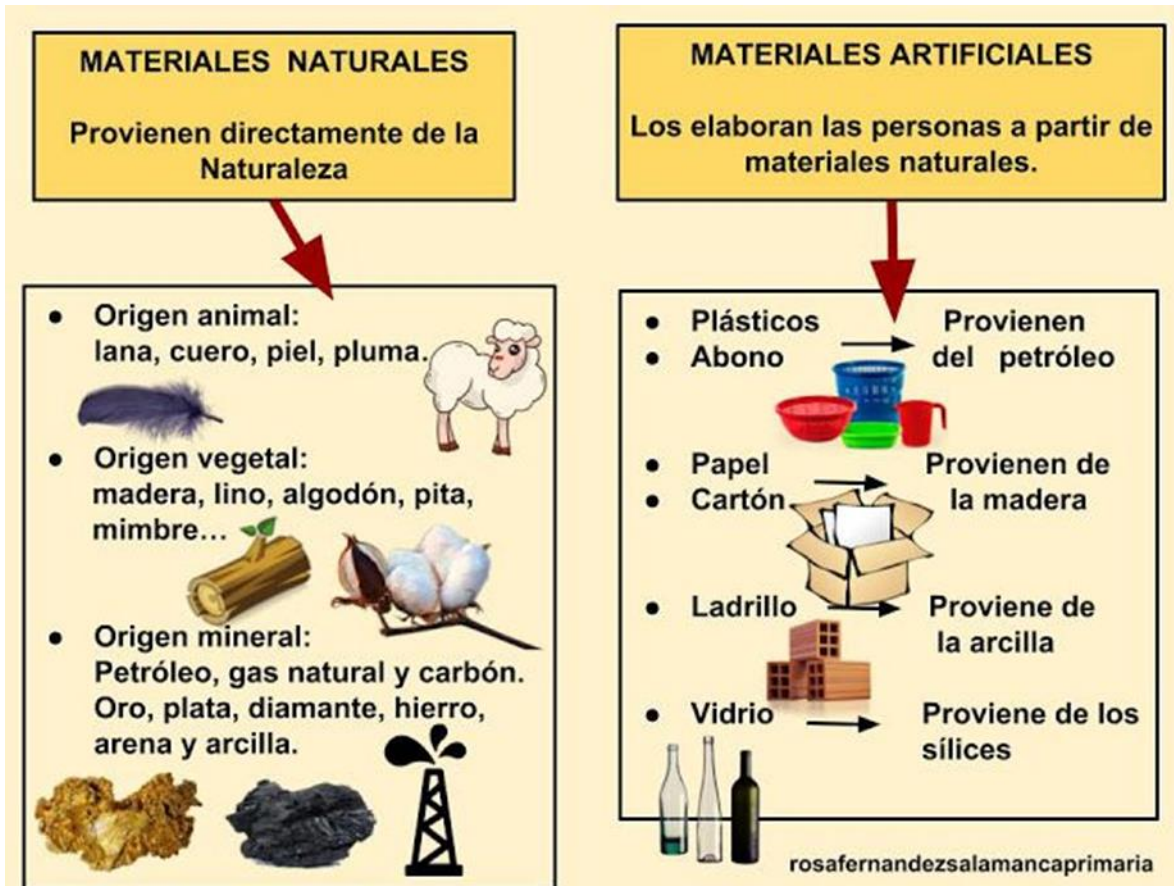
Es por esta razón por la que podemos distinguir entre:

-Materias primas:

Son materias primas los recursos naturales a partir de los que obtenemos los materiales usados en la actividad técnica. Por ejemplo petróleo, arena, madera, etc...

-Materiales:

Son los productos útiles para la actividad tecnológica que se obtienen de la transformación de las materias primas. Por ejemplo plástico, cristal, papel, etc.



TIPOS DE MATERIALES TECNOLÓGICOS

Entre los materiales más utilizados para elaborar productos, destacan:

- ✓ La madera:

Se obtiene de la parte leñosa de los árboles. Se utiliza como combustible, para la industria papelera, para la fabricación de muebles, elementos de construcción (vigas, escaleras, etc.), decorativos (marcos de cuadros, esculturas, etc.)

✓ Los plásticos:

Se obtienen artificialmente a partir del petróleo. Los plásticos se utilizan para fabricar tuberías, embalajes, juguetes, recipientes, revestimiento de cables, etc...

✓ Los metales:

Se extraen de los minerales que forman parte de las rocas. Los metales se utilizan para estructuras y piezas de máquinas, herramientas, tornillería, fontanería, componentes electrónicos, etc...

✓ Los materiales pétreos:

Se extraen de las rocas. Son materiales pétreos el mármol, la pizarra, el vidrio, el yeso, el cemento y el hormigón. Normalmente se utilizan como materiales de construcción.

✓ Los materiales cerámicos:

Se obtienen moldeando arcillas y someténdola después a un proceso de cocción a altas temperaturas en un horno. Un ladrillo, una teja, un botijo, una vajilla e, incluso, un lavabo son productos fabricados con materiales cerámicos

✓ Los materiales textiles:

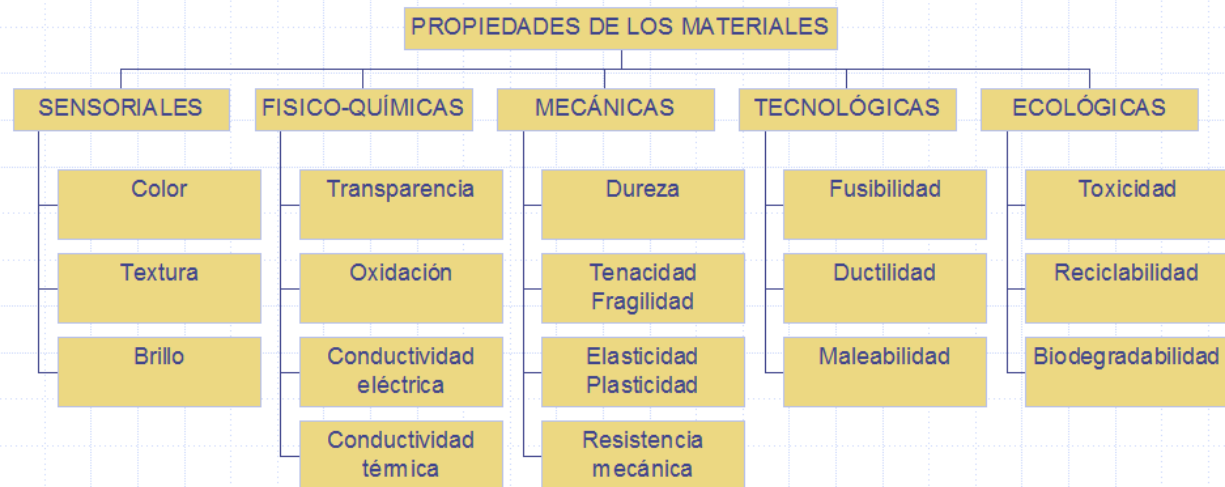
Estos materiales se utilizan en forma de hilos para elaborar tejidos. Pueden ser naturales o sintéticos. Son materiales textiles la lana, el algodón, la seda, el lino, etc...

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Cada material tiene unas propiedades que lo diferencian de los demás y determinan lo que puede hacerse con él.

Las principales propiedades las podemos clasificar de la siguiente manera:

TIPOS DE PROPIEDADES



PROPIEDADES SENSORIALES:

Son aquellas propiedades que percibimos a través de los sentidos. Podemos destacar:

- ✓ Color y brillo:

Cada material tiene un color y un brillo característicos, por ejemplo los metales se distinguen a simple vista de otros materiales por su color y su brillo.

- ✓ Textura:

Todos los materiales tienen textura. Si tocamos una piedra, un cristal o una esponja, experimentamos sensaciones diferentes al tacto, por ello hablamos de texturas suaves, rasposas, lisa etc...

PROPIEDADES FISICO-QUÍMICAS:

Son las que están relacionadas con el comportamiento del material frente a acciones externas:

✓ **Transparencia:**

Según el comportamiento de los materiales frente a la luz se clasifican en: transparentes, translúcidos y opacos. Como materiales transparentes podemos distinguir el cristal y algunos tipos de plásticos.

✓ **Oxidación:**

Hace referencia al comportamiento de un material cuando es atacado por el oxígeno al estar sometido a la acción de agentes atmosféricos o químicos. La oxidación es típica de algunos metales, y sin embargo en otros materiales no se produce (plásticos, madera, cristal, etc.

✓ **Conductividad térmica:**

Un material tiene alta conductividad térmica cuando deja pasar el calor por él. Es decir si calentamos una pieza de un material determinado por uno de sus extremos y el calor se transmite a toda la pieza, dicho material tiene una alta conductividad eléctrica, como por ejemplo los metales (acero, cobre, aluminio, latón, estaño, oro, etc...).

✓ **Conductividad eléctrica:**

Un material tiene alta conductividad eléctrica cuando deja pasar la corriente eléctrica por él. Entonces decimos que es conductor. En caso contrario hablamos de materiales aislantes. Como materiales conductores se distinguen los metales, y como materiales aislantes los plásticos.

✓ **Dilatación térmica:**

Es la propiedad por la cual los materiales aumentan de tamaño al aumentar su temperatura. Generalmente los metales tienen una alta dilatación térmica, y materiales como la madera, el cristal, o los plásticos tienen una baja dilatación térmica, es decir, apenas aumentan de tamaño cuando se calientan.

✓ **Densidad:**

Es la relación entre la masa y el volumen de un material. Por ejemplo el plomo es mucho más denso que el corcho, porque un trozo de plomo pesa mucho más que un trozo de corcho del mismo tamaño.

PROPIEDADES MECÁNICAS:

Son las que están relacionadas con el comportamiento del material cuando se somete a esfuerzos. Podemos distinguir:

✓ Dureza:

Es la resistencia de un material a ser rayado. Es decir, un material es duro o blando dependiendo de si otros materiales pueden rayarlo. El material más duro que existe es el diamante, ya que es capaz de rayar a los demás materiales y no es rayado por ninguno.

✓ Tenacidad/Fragilidad:

Un material es tenaz si aguanta los golpes sin romperse. Un material es frágil si cuando le damos un golpe se rompe.

✓ Elasticidad/Plasticidad:

Un material es elástico cuando, al aplicarle una fuerza se estira, y al retirarla vuelve a la posición inicial. Un material es plástico cuando al retirarle la fuerza continúa deformado.

✓ Resistencia mecánica:

Es la propiedad que permite a un material soportar esfuerzos sin romperse.

PROPIEDADES TECNOLÓGICAS:

Son las que están relacionadas con el comportamiento de los materiales durante la fabricación.

✓ Fusibilidad:

Es la capacidad de los materiales de pasar del estado sólido al líquido cuando son sometidos a una temperatura determinada.

✓ Ductilidad:

Es la capacidad de los materiales de transformarse en hilos cuando se estiran.

✓ Maleabilidad:

Es la capacidad de los materiales de transformarse en láminas cuando se les comprime.

PROPIEDADES ECOLÓGICAS:

Son las que están relacionadas con la mayor o menor nocividad del material para el medio ambiente.

✓ Toxicidad:

Es el carácter nocivo de los materiales para el medio ambiente o los seres vivos.

✓ Reciclabilidad:

Es la capacidad de los materiales de ser vueltos a fabricar.

- ✓ Biodegradabilidad:

Es la capacidad de los materiales de, con el paso del tiempo, descomponerse de forma natural en sustancias más simples.

LA ELECCIÓN DE LOS MATERIALES

Al elegir un material para una determinada aplicación, habrá que tener en cuenta los siguientes factores:

- ✓ Sus propiedades: dureza, flexibilidad, resistencia al calor...
- ✓ Las posibilidades de fabricación: las máquinas y herramientas de las que se dispone, la facilidad con que se trabaja...
- ✓ Su disponibilidad: la abundancia del material, la proximidad al lugar donde se necesita...
- ✓ Su impacto sobre el medio ambiente: si contamina, es tóxico, o biodegradable.
- ✓ Su precio: El coste del material utilizado influirá en el precio final del producto u objeto construido.

Ejemplos de elección de materiales

- ✓ La propiedad que determina el material del que está fabricada la malla es la elasticidad
- ✓ La propiedad que determina el material del que está fabricada la olla es la conductividad térmica

La propiedad que determina el material del que están fabricados los faros es la transparencia, y el parachoques la resistencia mecánica.

Cuestionario:

- 1) ¿Cómo se diferencian los materiales entre sí? Desarrollar el tema.
- 2) ¿Tipos de propiedades?
- 3) ¿Desarrollar, identificación y usos de las propiedades mecánicas y propiedades ecológicas? Dar ej.
- 4) Definir materiales y materia prima, dar ej.
- 5) Definir que son las propiedades sensoriales, dar ej.

- 6) Desarrollar propiedades eléctricas de los materiales, dar ej.
- 7) Desarrollar conductibilidad térmica, agregar ej.
- 8) Nombrar con ej. Todas las propiedades tecnológicas.

Fecha de entrega: 30/04/20