

Tema 2 : INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES

1. Las Materias Primas

Piensa: ¿Qué se obtiene de las ovejas? ¿y de las plataformas petrolíferas?...

La lana se obtiene de las ovejas; las tablas de madera de los troncos de los árboles; el corcho, de la corteza del alcornoque, y el vidrio, de la arena.

La lana, el algodón, el petróleo, la madera, la arena, las rocas y los minerales son **materias primas**.

Por tanto, las materias primas son las sustancias que se extraen directamente de la naturaleza.

Las materias primas se clasifican en 3 grupos según su origen:

1. Materias primas animales: lana, seda, pieles...
2. Materias primas vegetales: madera, corcho, algodón, lino, esparto...
3. Materias primas minerales: arcilla, arena, mármol...

2. Los Materiales

Una vez extraídas, las materias primas se transforman mediante procesos físicos y/o químicos en los distintos tipos de materiales que se utilizan para fabricar productos.

Proceso físico: cambio en el que no se altera la composición de la materia. Tiene lugar cuando una sustancia cambia su estado. Por ejemplo, cuando un metal se funde, pasa del estado sólido al líquido, pero su composición sigue siendo la misma.

Proceso químico: cambio en el que se transforma la composición de la materia. Ocurre cuando una o más sustancias se transforman en una u otras con características diferentes a las iniciales. Por ejemplo, algunos plásticos se obtienen de la transformación de los derivados del petróleo a los que se les añade otras sustancias.

Se denomina material a la materia preparada y disponible para elaborar directamente cualquier producto.

El papel, las planchas de madera, el plástico, el metal, el vidrio... son algunos ejemplos de materiales obtenidos a partir de diversas materias primas.

3. Los productos tecnológicos

Un producto tecnológico es cualquier objeto, utensilio, etc., creado por el ser humano para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

Un libro, un cuaderno, el lápiz y el bolígrafo con los que escribes, la silla y la mesa, tu reloj, el jersey y las zapatillas son ejemplos de productos tecnológicos. Para elaborar un producto tecnológico, se sigue este proceso:

1. De la naturaleza se extraen las materias primas.
2. Las materias primas se transforman en materiales
3. Con estos materiales se elaboran los productos.

4. Materiales de uso técnico

Entre los materiales más utilizados para elaborar productos tecnológicos destacan:

- las maderas
- los materiales plásticos
- materiales metálicos
- materiales pétreos
- materiales cerámicos
- materiales textiles.

Las **maderas** se obtienen de la parte leñosa de los árboles (abeto, pino, castaño...)



Los **materiales plásticos** se obtienen a partir del petróleo, carbón, gas natural, materias vegetales (celulosa) y las proteínas animales. Ejemplos tenemos el celofán, PVC y el caucho.



Los **materiales metálicos** se obtienen de los minerales que forman parte de las rocas. Entre ellos tenemos el hierro, acero, cobre, plomo, estaño y aluminio.



Los **materiales pétreos** se extraen en diferentes formas, desde grandes bloques hasta arenilla. Ejemplos tenemos el mármol, pizarra, vidrio o el yeso.



Los **materiales cerámicos** se obtienen moldeando arcilla y sometiéndola después a un proceso de cocción a altas temperaturas. Son ejemplos la cerámica gruesa y la porcelana.



Los **materiales textiles** se obtienen de materias primas naturales como la lana, el algodón y la seda; otros, como el nailon y la lycra, son materiales plásticos.



5. Propiedades de los materiales

Las propiedades de un material son el conjunto de características que hacen que se comporte de una manera determinada ante estímulos externos como la luz, el calor, la aplicación de fuerzas, etc.

Se clasifican en tres grandes grupos: **Físicas, químicas y ecológicas.**

5.1. Propiedades físicas:

Se ponen de manifiesto ante estímulos como la electricidad, la luz, el calor o la aplicación de fuerzas, son de destacar las propiedades eléctricas, mecánicas, térmicas, acústicas y magnéticas.

a. Propiedades eléctricas:

Son las que determinan el comportamiento de un material cuando a través de él circula una corriente eléctrica.

La conductividad eléctrica es la propiedad que tienen los materiales de transmitir la electricidad

Los metales son buenos **conductores eléctricos**, a diferencia que tienen los materiales plásticos y las maderas, que se consideran **aislantes**.

b. Propiedades mecánicas:

Describen el comportamiento de los metales cuando son sometidos a la acción de fuerzas exteriores.

Entre las propiedades mecánicas más importantes tenemos:

1. **Elasticidad:** Propiedad de los materiales a recuperar su forma original cuando deja de actuar sobre ellos la fuerza que los deformaba, a diferencia de la **plasticidad**, que es la propiedad de los cuerpos para adquirir deformaciones permanentes.
2. **Maleabilidad:** Propiedad de ciertos materiales de extenderse en planchas o láminas
3. **Ductilidad:** Propiedad que tienen los materiales a extenderse formando cables.
4. **Dureza:** Resistencia que opone un material a ser rayado. El más duro es el diamante y el más blando, el talco.
5. **Porosidad:** Es la propiedad que presentan los materiales que tienen poros e indica la cantidad de líquido que dicho material puede absorber o desprender. La madera y algunos materiales pétreos y cerámicos son porosos.
6. **Permeabilidad:** Propiedad que tienen algunos materiales de dejar filtrar el agua u otros líquidos. Ejemplos tenemos, la tela de algodón, el lino y ciertos materiales cerámicos.
7. **Tenacidad:** Resistencia que ofrece un material a romperse cuando es golpeado. El metal es un elemento muy tenaz.

8. Fragilidad: Es la propiedad contraria a la tenacidad, es decir es más frágil cuando la resistencia que opone a romperse es menor. Ejemplo tenemos el vidrio.

c. Propiedades térmicas:

Determinan el comportamiento de los materiales ante el calor.

La conductividad térmica es la propiedad de los materiales de transmitir el calor, produciendo una sensación fría al tocarlos.

Los metales son buenos conductores térmicos, mientras que la madera y los materiales plásticos son aislantes térmicos.

Entre las propiedades térmicas tenemos:

1. Fusibilidad: Propiedad que tienen los metales, algunos plásticos y vidrio para pasar de estado sólido a líquido al aumentar la temperatura.
2. Soldabilidad: Propiedad que tienen los materiales para soldarse consigo mismo o con otro material.
3. Dilatación: Es el aumento de tamaño que experimenta un material cuando se eleva su temperatura. Ejemplo tenemos los metales.

d. Propiedades ópticas:

Se ponen de manifiesto cuando la luz incide sobre un material, los materiales pueden ser entonces:

1. Opacos: No se pueden ver los objetos a través de ellos ya que estos materiales no permiten el paso de la luz, como la madera o los metales.
2. Transparentes: Los objetos se ven claramente a través de estos materiales, dejan que los rayos de luz los atraviesen, como sucede con el vidrio y algunos plásticos.
3. Translúcidos: Estos materiales permiten el paso de la luz, pero no dejan ver con nitidez lo que hay tras ellos, como algunos vidrios o el papel de cebolla.

e. Propiedades acústicas:

La conductividad acústica es la propiedad de los materiales de transmitir el sonido.

Los metales son buenos transmisores del sonido, mientras que la fibra de vidrio, el corcho y plásticos en general son aislantes acústicos.

f. Propiedades magnéticas:

Ponen de manifiesto el comportamiento frente a determinados metales.

El magnetismo es la capacidad de atraer a otros materiales metálicos.

El hierro tiene la propiedad de convertirse en un imán permanente, que puede atraer a otros metales ferrosos, como el acero.

5.2. Propiedades químicas:

Se manifiestan cuando los materiales sufren una transformación debida a su interacción con otras sustancias.

La oxidación es la facilidad con que un material se oxida, es decir, reacciona en contacto con el oxígeno del aire o del agua. Los materiales mas sensibles a la oxidación son los metales.

5.3. Propiedades Ecológicas:

Según el impacto que producen en el medio ambiente, los materiales se clasifican en:

- a) Reciclables: Se pueden reutilizar, como el vidrio, el papel y los plásticos. El reciclaje contribuye a conservar los recursos naturales y evita la acumulación de grandes cantidades de residuos.
- b) Tóxicos: Estos materiales son nocivos para el medio ambiente, ya que pueden resultar venenosos para los seres vivos y contaminan el suelo, el agua y la atmósfera.
- c) Biodegradables: Con el paso del tiempo, los materiales se descomponen de forma natural en sustancias más simples; los materiales orgánicos son los que tardan menos tiempo en descomponerse.
- d) Materias primas renovables: Son aquellas que existen en la naturaleza de forma ilimitada, ya que se pueden regenerar, como la lana y la madera

6. ACTIVIDADES

1. ¿Qué son las materias primas? ¿Para qué se utilizan?
2. Clasifica las siguientes materias primas según su origen: lana, mármol, lino, arcilla, corcho, arena, seda.
3. ¿Sabes de qué materias primas se pueden obtener los siguientes materiales: vidrio, acero, plástico, porcelana, contrachapado?
4. Explica la diferencia entre materia prima y material
5. Nombra 5 productos tecnológicos pertenecientes a cada uno de los siguientes ámbitos: telecomunicaciones, hogar, industria y moda.
6. Nombra 8 productos tecnológicos elaborados con madera. ¿Cuáles se podrían elaborar también con materiales metálicos?
7. ¿Qué materiales aparecen con más frecuencia en las etiquetas de la ropa?
8. Relaciona cada material con el grupo al que pertenece:

PVC	Maderas
Mármol	Materiales Metálicos
Arcilla	Materiales Plásticos
Seda	Materiales Pétreos
Contrachapado	Materiales Cerámicos
Latón	Materiales textiles
9. Haz un esquema de las propiedades de los materiales.
10. ¿Qué diferencia hay entre elasticidad y plasticidad? Pon un ejemplo de un material elástico y de otro material plástico.
11. ¿Cuál es el material más duro que existe? ¿y cuál es el más blando?
12. Explica las diferencias entre materiales opacos, transparentes y translúcidos.
13. Indica cómo definirías al hierro en función de sus propiedades eléctricas, mecánicas, térmicas, ópticas, acústicas, magnéticas, químicas y ecológicas.
14. Pon 5 ejemplos de materias primas renovables.