

3.1.- MATERIALES

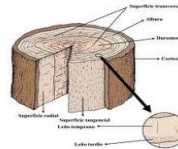
Elegir el material adecuado para un objeto es esencial para la fabricación del mismo.

MATERIA PRIMAS son materiales que obtenemos directamente de la naturaleza.

Ejemplos de materias primas son la madera, el algodón, el petróleo, la lana, rocas y minerales, etc.

Según su origen, podemos clasificar las materias primas en tres grupos:

- Origen animal: lana, seda, cuero,...
- Origen vegetal: madera, corcho, algodón,...
- Origen Mineral: arena, arcilla, carbón, hierro,...



MATERIALES PROCESADOS son los que obtenemos directamente de las materias primas y tienen mejores propiedades para fabricar el objeto elaborado final.

Por ejemplo, de la madera obtenemos tablones para fabricar muebles o rollos de papel para hacer libros. En este ejemplo, la madera es la materia prima, los tablones y los rollos de papel son el material procesado y los libros y los muebles el objeto elaborado que podemos usar.

Materia Prima	➔	Material Procesado
Hierro		Rollos de chapa
Madera		tablas
Arena		Cristal
Petróleo		Plástico

Los materiales más usados para fabricar productos y objetos tecnológicos son:

- Madera: la obtenemos de los árboles.
Ejemplos: tablas y tablones de pino o contrachapado. Rollos de papel.
- Plástico: se obtiene del petróleo, carbón, gas natural o proteínas animales.
Ejemplos de plásticos son el PVC, porexpan, caucho, neopreno, etc.
- Metales: los obtenemos de los minerales metálicos.
Ejemplos: rollos y chapas de acero o aluminio, alambres de cobre, vigas de acero, etc.
- Materiales pétreos: los obtenemos de las rocas.
Ejemplos son losas de mármol o granito, tejas de pizarra, sacos de yeso o cemento.
- Materiales cerámicos: obtenidos de la arcilla.
Ejemplos: ladrillos, tejas, azulejos, porcelana.
- Materiales textiles: los obtenemos de fibras animales, vegetales o de plástico.
Ejemplos: rollos de lana, seda o algodón, piezas de tela de lino, algodón o poliester.

PRODUCTOS TECNOLÓGICOS son objetos creados por el hombre, a partir de materiales procesados, para satisfacer nuestras necesidades y mejorar nuestra calidad de vida.

Materia prima		Material procesado		Producto
Mineral de hierro	➔	Chapa de acero	➔	coches, barcos, electrodomésticos,...
madera		Rollos de papel		libros y cuadernos.
Arena		Cristal		botellas, ventanas,...
Petroleo		Plastico		tubos de PVC, bolsas, botellas, etc...

3.2.- PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

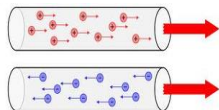
Son un grupo de características de un material que hacen que se comporte de una manera determinada ante fuerzas o estímulos externos. Debemos conocer las propiedades de un material para elegir el más adecuado para construir un objeto determinado.

Las propiedades de los materiales se dividen en tres grupos:

- Propiedades **Físicas**.
- Propiedades **Químicas**.
- Propiedades **Ecológicas**.

A) PROPIEDADES FÍSICAS

- Conductividad Eléctrica: es la capacidad de un material para conducir la corriente eléctrica. Según esto, los materiales pueden ser conductores o aislantes.
 - Conductores: dejan pasar la corriente eléctrica.
 - Aislantes: no dejan pasar la corriente eléctrica.



Materiales CONDUCTORES	Materiales AISLANTES
Metales, AGUA	Plástico, papel , goma, madera, cristal, tela...

- Propiedades Mecánicas: describen el comportamiento de los cuerpos cuando se someten a fuerzas externas. Las más importantes son:

- **Elasticidad**: es la capacidad de un material de deformarse cuando se le somete a una fuerza, y recuperar su forma original cuando cesa la fuerza. Ejemplos son la goma, el caucho o muelle.



- **Maleabilidad**: es la capacidad de un cuerpo de ser expandido en láminas muy finas. Ejemplos de materiales maleables son el oro, aluminio, acero, cobre, plástico o papel. Una aplicación es el papel de aluminio para envolver bocadillos.



- **Ductilidad**: es la capacidad de un material para ser estirado en hilos muy finos. Ejemplos son el oro, cobre, aluminio, acero, plástico. Una aplicación son los cables eléctricos de cobre o aluminio.



- **Dureza superficial**: es la resistencia de la superficie de un material a ser rayada o penetrada por otro. El material más duro es el diamante, que raya a todos los demás. Un material blando es el talco.



un

- **Tenacidad:** es la resistencia de un material a los golpes. Materiales tenaces son el acero o el bronce. Lo contrario es la fragilidad, el cristal o la arcilla son frágiles.



- **Propiedades Térmicas**

- **Conductividad Térmica:** es la capacidad de un material para transmitir el calor. Podemos tener:

- **conductores** térmicos, como los metales,
- **aislantes** térmicos, como el plástico o la madera.



- **Propiedades Ópticas:** como se comporta un material con la luz. Tenemos tres tipos:

- **Materiales Transparentes:** dejan pasar la luz y podemos ver con claridad lo que hay detrás de ellos, como el cristal o el agua clara.
- **Materiales Translúcidos:** dejan pasar la luz, pero no podemos ver lo que hay detrás de ellos, como los cristales tintados o translúcidos, el papel y algunas telas.
- **Materiales Opacos:** No dejan pasar la luz y no podemos ver que hay detrás, como la madera, el acero o las rocas.

- **Propiedades Acústicas:** describen el comportamiento del material con el sonido. Tenemos: Conductores acústicos como los metales, el aire o el agua.

Aislantes acústicos, como el corcho o el porexpan.



- **Propiedades Magnéticas:** algunos materiales tienen la capacidad de atraer a otros metales. Materiales magnéticos son el hierro o el níquel.



B) PROPIEDADES QUÍMICAS

- **Oxidación:** Reacción de la superficie de un material al contacto con el oxígeno del aire o el agua. El hierro y el acero se oxidan, el oro o el plástico no se oxidan.



C) PROPIEDADES ECOLÓGICAS

Comportamiento de un material ante el medio ambiente. Así tenemos:

- **Materiales reciclables:** materiales que se pueden aprovechar para fabricar otros objetos cuando terminamos de usarlos. Materiales reciclables son el acero, el papel, plástico, cristal, etc. Con ellos evitamos la contaminación del medio y la sobreexplotación de recursos naturales..



- **Materiales Tóxicos:** son dañinos para el medio ambiente porque contaminan el terreno, el agua y la atmósfera. Ejemplos son el plomo, mercurio o los gases de efecto invernadero.

- **Materiales Biodegradables:** materiales que se descomponen en la naturaleza en corto espacio de

tiempo. Una manzana tarda 20 días en descomponerse, el plástico 100 años y el cristal 400 años. La madera es biodegradable. Los detergentes tienen que ser biodegradables.

ACTIVIDADES:

- 1.- ¿De qué materias primas se hacen estos materiales?: cristal, acero, plástico, porcelana, tablones, cemento.*
- 2.- ¿Qué productos tecnológicos podemos construir con los materiales del ejercicio 1?*
- 3.- ¿Qué materiales podemos usar para fabricar una sartén? ¿Por qué se hace el mango de plástico?*
- 4.- ¿Construirías? , ¿por qué?*
 - a) Zapatos de cristal?*
 - b) Paraguas de papel?*
 - c) Una ventana de piedra?*
 - d) Un avión de aluminio?*
- 5.-¿Por qué los cables se hacen de cobre y se cubren con plástico?*
- 6.- Indica cuales de los siguientes materiales son conductores o aislantes eléctricos: plástico, aluminio, madera, acero, agua, papel, aire, cobre.*
- 7.- ¿Qué tipo de material usarías para aislar una habitación del ruido? .*
- 8.- ¿Cual es la diferencia entre reciclable y renovable? Pon tres ejemplos de cada uno.*
- 9.- ¿Puede ser frágil un material duro? Explica tu respuesta con un ejemplo.*
- 10.- Explica que es un material biodegradable y pon dos ejemplos.*

EXERCISES:

1.- Which materials are used to manufacture saucepans? Why the handles are made of plastic?

Metals because they transmit heat easily to the food. Handles are made of plastic because it is an insulator material.

2.- Would you build? Why?

- a) Shoes made of glass? No, because glass is fragile, therefore shoes would break easily.*
- b) Umbrella made of paper? No, because paper is not waterproof)*
- c) Window made of stone? No, because stone is not transparent*

3.-Why are cables manufactured with copper? Why are they covered with plastic?

Because copper is good conductor of electricity; electricity can flow through the wire. They are covered with plastic because plastic is good electrical insulator, which means that electricity will not escape from the wire.

4.-Tell which of the following materials are electrical conductors or insulators: plastic, aluminium, wood, iron, water, air, paper, steel, copper.

Conductors: aluminium, iron and copper

Insulators: plastic and wood

5.- What kind of materials would you use to soundproof a room?

- Plastic materials like polyurethane*
- Cork*

6.- Which is the difference between recyclable and renewable? Write 3 recyclable materials and 3 renewable materials

Recyclable refers to the materials that can be reusable. However, renewable refers to raw materials that can be found in nature in an unlimited way.

Recyclable materials: glass, paper, plastic, metals.

Renewable raw materials: wool, cotton, wood,...