

## TEMA 3 - MATERIALES DE USO TÉCNICO

Si miras a tu alrededor puedes ver multitud de productos tecnológicos que el ser humano ha creado para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

En su elaboración se emplean diversos materiales, como madera, plásticos, vidrio, etc... los cuales son elegidos según sus propiedades.

### Tipos de materiales

Los materiales tecnológicos pueden ser:

1. Materias primas o materiales naturales
2. Materiales elaborados o artificiales y también están las sintéticas como por ejemplo los plásticos.
3. Productos tecnológicos

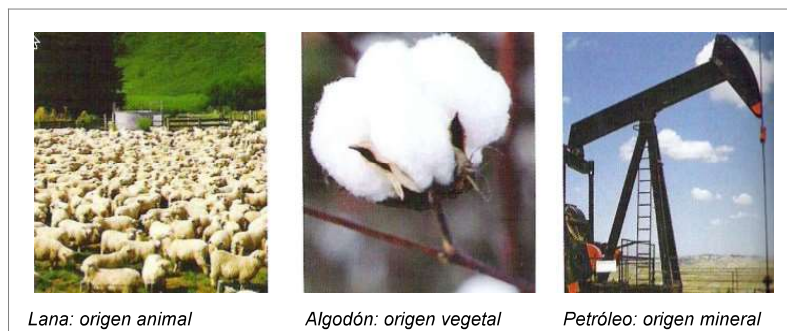
### Las materias primas o materiales naturales

Son sustancias que se extraen directamente de la naturaleza, los cuales aprovecha el ser humano.

Las materias primas se pueden clasificar según su origen

1. Materias primas de **origen animal**: Se obtienen de diversas partes del animal como la lana, la seda, las pieles
2. Materias primas de **origen vegetal**: Se obtienen de árboles y plantas como la madera, el corcho, el algodón, lino,...
3. Materias primas de **origen mineral**: Se extraen de la corteza terrestre como los minerales metálicos, la arcilla, el petróleo, el mármol,...

### Los materiales elaborados o materiales artificiales



Lana: origen animal

Algodón: origen vegetal

Petróleo: origen mineral

Son sustancias que se obtienen se a partir de las materias primas para luego construir objetos.

Los materiales elaborados no se extraen directamente de la naturaleza, se obtienen transformando materias primas.

Ejemplo: El papel es un material artificial, porque se obtiene de la madera, que es una materia prima. Se obtiene mezclando materiales naturales como por ejemplo las aleaciones, el aglomerado de madera, el contrachapado de madera, etc.

## Los productos elaborados o productos tecnológicos

Tu libro y tu cuaderno, el bolígrafo con el que estás escribiendo, la silla y la mesa, tu reloj, el jersey y las zapatillas que llevas puestas...son productos elaborados.

Los productos elaborados son los objetos creados por el ser humano para resolver nuestras necesidades y mejorar nuestra calidad de vida, como por ejemplo, una silla, un coche, un teléfono, lápiz etc. No confundas un material con un producto. Con los materiales se hacen productos.

En resumen, el proceso tecnológico sigue los siguientes pasos



Veamos un ejemplo. Si queremos hacer una bolsa de plástico

1º - Extraemos el petróleo del subsuelo. El petróleo es **la materia prima**

2º - Transformamos el petróleo en plástico. El plástico es **el material elaborado**.

3º - Con una máquina construimos una bolsa de plástico. **La bolsa es el producto**.

## Clasificación de materiales en tecnología según su naturaleza

Los materiales se pueden clasificar en seis grandes grupos

Tipo	De dónde se obtiene	Ejemplos	Aplicaciones
1.Maderas y sus derivados	De los troncos de los árboles	Pino, roble, abeto, ...	Muebles, papel, cartón, para la construcción y como combustible
2.Materiales metálicos	Se extraen de los minerales metálicos que forman parte de las rocas	Hierro, cobre, aluminio, estaño, ...	Herramientas, cables, tuberías, construcción,...
3.Materiales pétreos	De las rocas	Mármol, yeso, cemento, basalto	Casi siempre en la construcción
4.Materiales cerámicos	Se obtienen a partir de arcillas fundidas a altas temperaturas en hornos.	Porcelana, vidrio,...	Vajilla, lavabos, bañeras, azulejos,...
5.Materiales plásticos	A partir del petróleo, carbón, gas natural y otras sustancias químicas	PVC, caucho, ...	Neumáticos, juguetes, bolsas,...
6.Materiales textiles	Directamente de la naturaleza (tejidos naturales) o fabricados artificialmente (tejidos sintéticos)	Tejidos naturales: algodón, lana, lino, Tejidos sintéticos: licra, poliéster,...	Se emplea para hacer ropa, mantas, sábanas,...

## PROPIEDADES DE LA MATERIA

¿Se te ha caído alguna vez un vaso de vidrio? Seguro que te has dado cuenta de que el vidrio es un material muy duro, porque no se desgasta con facilidad, pero se rompe fácilmente. Sin embargo, el plástico no se rompe tan fácilmente.

Los materiales son muy diferentes unos de otros. Cada uno tiene sus características o propiedades. Algunas propiedades de los materiales son las siguientes:

### Propiedad de conducción de la electricidad:

Algunos materiales como el hierro, el cobre, el aluminio o el acero conducen bien la corriente eléctrica, son buenos conductores de la corriente eléctrica. Otros materiales como el plástico o la madera no conducen bien la electricidad, se dice que son materiales aislantes. La **conductividad eléctrica** es la propiedad que tienen los materiales de conducir la corriente eléctrica. Hay materiales aislantes de la corriente eléctrica (la madera) y hay materiales conductores ( el cobre)

### Propiedades Ópticas.

Estas propiedades se aprecian cuando la luz incide sobre los materiales. Así hay materiales de tres clases: opacos, transparentes y translúcidos.

1. **Materiales opacos:** cuando no dejan pasar la luz y no se puede ver lo que hay detrás de ellos. Esto ocurre con la madera de la que está hecha esta puerta.
2. **Materiales transparentes,** aquellos que pueden ser atravesados por los rayos de luz y nos permiten ver lo que hay detrás de ellos. Esto ocurre con esta puerta de cristal.
3. **Materiales translúcidos,** que son los que permiten el paso de la luz pero no dejan ver lo que hay detrás de ellos. Es el caso de la tela fina, el papel cebolla o el cristal de una mampara de ducha.

### Propiedad de conducción del calor

La **conductividad térmica** es la propiedad de los materiales de transmitir calor. Los metales son buenos conductores térmicos, pues transmiten muy rápido el calor. Por el contrario, la madera y el plástico son aislantes térmicos porque no transmiten el calor.

El mango y las asas del cucharón, de la sartén y de la olla están hechos de materiales aislantes térmicos (madera o plástico) para impedir que el calor pase por ellos y nos quememos cuando cocinamos.



### Propiedades mecánicas de los materiales.

Son aquellas que se refieren al comportamiento de los materiales cuando intentamos romperlo, rayarlo, deformarlo... Las propiedades mecánicas son, entre otras:

1. **Elasticidad:** es la propiedad que tiene algunos materiales que recuperan su forma original después de ser estirados, retorcidos... La goma es un material elástico. Si no recupera su forma es un material **plástico** como la plastilina o el barro
2. **Resistencia mecánica:** es la propiedad que tienen algunos materiales de no romperse cuando están sometido a diversas cargas y esfuerzos (compresión, tracción, flexión,...)
3. **Dureza:** Los materiales difíciles de rayar, cortar o perforar son materiales duros. También se puede decir que un material es duro si es resistente al **desgaste**. El diamante es el material más duro que hay. El vidrio también tiene esta propiedad. Lo contrario de duro es blando.

4. **Tenacidad:** es la propiedad que tiene algunos materiales por la que son difíciles de romper aun siendo fuertemente golpeados. Esta propiedad la tienen los metales. Así, por ejemplo, una campana no se rompe aunque se golpee continuamente, por eso es tenaz.
5. **Fragilidad:** por el contrario, otros materiales se rompen muy fácilmente cuando son golpeados. Esto le ocurre al vidrio, que es frágil porque se rompe con facilidad, pero es duro porque es difícil de rayar, cortar o perforar y, desde luego, no se desgasta con facilidad.

### Propiedades ecológicas de los materiales:

Según el impacto que los materiales producen en el medio ambiente los materiales pueden ser:

1. **Materiales reciclables:** son los que, una vez desechados, se pueden reutilizar para construir nuevos productos. Materiales reciclables son: el vidrio, el papel, los metales, el cartón y los plásticos
2. **Materiales tóxicos:** son los materiales que pueden ser dañinos para el medio ambiente por resultar venenosos para los seres vivos, por contaminar el suelo, el aire o el agua.



Las pilas, por ejemplo, contienen sustancias tóxicas como el mercurio.

3. **Materiales biodegradables:** son los materiales que, con el paso del tiempo, acaban descomponiéndose de forma natural. Esto le ocurre a los alimentos o al papel, por ejemplo. Los que no se descomponen fácilmente se llaman materiales no biodegradables. El plástico o el vidrio, son materiales no biodegradables que tardan muchos años (siglos) en descomponerse.
4. **Materiales renovables:** Son materiales que nunca se agotarán si somos respetuosos con el medio ambiente. Ejemplo: la lana, la madera, el algodón,...

### Los residuos: el gran problema del desarrollo tecnológico

Hoy en día, gracias al desarrollo tecnológico, vivimos en una sociedad con un alto grado de bienestar, pues muchas de las tareas diarias nos resultan más cómodas y suponen un menor esfuerzo. Sin embargo, para alcanzar este bienestar, es necesario fabricar una serie de productos tecnológicos que más tarde o temprano, acabarán siendo desechados e impactando en el medio ambiente: son los residuos. Antes, casi todos los productos se tiraban a vertederos y se enterraban, salvo excepciones. Sin embargo, la industria del reciclaje está creciendo y poco a poco hay una mayor conciencia al respecto. De nada sirve la industria del reciclaje si todos nosotros no participamos y tiramos los residuos en depósitos que separan los residuos según el grupo al que pertenezcan. A esto se le llama **separación selectiva**. Los depósitos que podemos encontrar son:

- Depósito **verde claro:** Para separar objetos de vidrios (botellas, frascos, vasos, botes, etc)
- Depósito **azul:** Para separar papel y cartón (folios, periódicos, revistas, cajas, envases de cartón, folletos de propaganda, libros viejos, etc)
- Depósito **amarillo:** Para separar envases de plástico y metal (tetra briks, botellas de agua y refresco, latas de conservas, latas de refresco, etc)
- Depósito **verde oscuro:** Para separar restos orgánicos (sobras de comida, peladuras de verduras, restos de zumos, ...)

También hay depósitos para aceites de comida, pilas y para ropa que ya no utilizemos.

Los restos de metal se suelen tirar en las chatarrerías, que enviarán los materiales a industrias que los reciclarán para construir otros objetos metálicos.

En Canarias, cuando no sabes que hacer con objetos voluminosos, debes acudir a los llamados **Puntos Limpios**, que disponen de zonas separadas y bien señalizadas para tirar los residuos. En este tipo de espacios se pueden tirar (electrodomésticos viejos, escombros, maderas, metales, muebles viejos, líquidos tóxicos, baterías, aceites de coche, etc). Algunos ayuntamientos ofrecen un servicio de recogida de este tipo de residuos llamando a un número de teléfono.

## ACTIVIDADES DE REPASO

### Parte A: Contesta las preguntas en estas mismas hojas

#### 1. (\*) Completa las siguientes frases

- a) Los materiales que proceden directamente de la naturaleza y el ser humano ha sabido aprovechar se llaman \_\_\_\_\_. Un ejemplo podría ser \_\_\_\_\_
- b) Los materiales artificiales también se pueden llamar materiales \_\_\_\_\_ y se obtienen a partir de \_\_\_\_\_. Un ejemplo de material artificial es \_\_\_\_\_
- c) Las materias primas se pueden clasificar en tres grandes grupos según su origen, es decir, según de donde provengan: Son las materias primas de origen \_\_\_\_\_, de origen \_\_\_\_\_ y de origen \_\_\_\_\_.

#### 2. (\*) Indica **tres** ejemplos de:

- a) Materia prima \_\_\_\_\_
- b) Material elaborado \_\_\_\_\_
- c) Producto tecnológico \_\_\_\_\_

#### 3. (\*) Indica **dos** ejemplos de

- a) Materia prima de origen animal \_\_\_\_\_
- b) Materia prima de origen vegetal \_\_\_\_\_
- c) Materia prima de origen mineral \_\_\_\_\_

#### 4. (\*) En esta lista, marca con una cruz los que sean productos tecnológicos:

Una televisión		Una bolsa de plástico	
Un trozo de corcho		Un kilo de barro	
Un libro		Un litro de agua	
Una lámpara		Un bloque de hormigón	
Un trozo de madera		Hormigón	

5. (\*) Averigua las materias primas que se utilizan para obtener los siguientes materiales artificiales. Busca en Internet o consulta un diccionario.:

MATERIALES	MATERIAS PRIMAS
Vidrio	
Mortero	
Acero	
Papel	
Nailon	
Cemento	

6. (\*) Relaciona cada material de la siguiente lista con la familia a la que pertenece. Pon el número de la segunda lista en la primera que creas que corresponda.

PVC	
Caucho	
Mármol	1 Madera y derivados
Yeso	
Lino	2 Metal
Pino	
Algodón	3 Plástico
Hierro	
Roble	4 Material pétreo
Abeto	
Lana	5 Material textil
Vidrio	
Cemento	6 Material cerámico
Aluminio	
Cobre	

7. (\*) Clasifica estos materiales atendiendo a su origen (natural o artificial). Busca en Internet o consulta un diccionario. Marca con una X

MATERIALES	NATURAL	ARTIFICIAL
Porcelana		
Diamante		
Seda		
Corcho		
Esparto		
Cobre		
Arcilla		
Granito		
Acero		
Cemento		
Cartón		

## 8. (\*) Completa las siguientes frases

- a) Los materiales metálicos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_
- b) Los materiales plásticos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) Los materiales textiles se clasifican en dos grandes grupos: tejidos \_\_\_\_\_ como por ejemplo \_\_\_\_\_ y tejidos \_\_\_\_\_ como por ejemplo \_\_\_\_\_
- d) Los materiales cerámicos se obtienen a partir de \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- e) Si un material es capaz de conducir el calor se dice que presenta \_\_\_\_\_. Por ejemplo: \_\_\_\_\_
- f) El acero es material muy resistente al esfuerzo de compresión, por eso se dice que el acero presenta alta resistencia \_\_\_\_\_
- g) El vidrio es un material duro porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, pero al mismo tiempo es frágil porque \_\_\_\_\_
- h) Si yo doblo un poco la hoja un cuchillo de cocina, que está fabricado de acero inoxidable, y luego dejo el cuchillo sobre la mesa, observo que la hoja ha recuperado su forma original. Eso demuestra que el acero inoxidable es un material \_\_\_\_\_
- i) El papel de cebolla es translúcido porque permite \_\_\_\_\_, pero \_\_\_\_\_ la imagen que hay detrás.
- j) La propiedad de un material que le permite soportar un golpe o impacto sin romperse se denomina \_\_\_\_\_
- k) La madera es un material renovable porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- l) El papel es un material biodegradable porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- m) El mercurio es un metal tóxico porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- n) El vidrio es un material reciclable porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- o) En el depósito verde claro se tira el \_\_\_\_\_, en el de color azul se tira el \_\_\_\_\_ y el \_\_\_\_\_ y en el depósito amarillo se tiran los \_\_\_\_\_.
- p) La propiedad contraria a la fragilidad es \_\_\_\_\_ y consiste en \_\_\_\_\_



9 (\*) Coloca los siguientes materiales en las casillas: según sean renovables, tóxicos, biodegradables o reciclables. **Algunos de ellos los puedes colocar en más de una casilla.** (Plomo, madera, cartón, vidrio, plástico, gasolina)

Biodegradable	Renovable	Tóxico	Reciclable

10. (\*) Indica en que contenedor depositarías los siguientes residuos. Algunos residuos se deben llevar al punto limpio, en lugar de a un contenedor. Marca con una X.

Residuo	Contenedor azul	Contenedor amarillo	Contenedor verde oscuro	Contenedor verde claro	Punto Limpio
Bandeja de porexpán (corcho blanco)					
Periódicos y revistas					
Nevera					
Lata de refrescos					
Caja de cartón					
Un reproductor de DVD viejo					
Botella de vidrio					
Cartón del envase de una lata de atún					
Batería de un coche					
Lata de atún					
Tetra Bric de leche					
Vaso de yogur					
Sofá viejo					
Frasco de un perfume					
Restos orgánicos de comida					
Propaganda					
Tarrina de helado					
Lata de conservas					
El teclado de un ordenador estropeado					
Cartón de huevos					
Una estantería metálica oxidada					
Bote de gel					
Televisor estropeado					
Tetra Bric de zumo					
Frasco de Actimel					



## ACTIVIDADES DE REPASO

### Parte B: Copia las preguntas en el cuaderno y contesta

1. (\*) Marca con una **X LAS PROPIEDADES** por las que **no** construirías unos zapatos de vidrio, un paraguas de cartón o una pecera de metal. Puedes marcar más de una opción por fila.

	Opaco	Transparente	Permeable	Tenaz	Poca resistencia mecánica	Frágil	Blando	Fácil oxidación
No construiría zapatos de vidrio porque el vidrio es								
No construiría paraguas de cartón porque el cartón es								
No construiría una pecera de cristal porque el cristal es								

2. (\*) ¿Cuándo decimos que un material es ... ?

Opaco	
Translúcido	
Transparente	

3. (\*) ¿Cómo podrías saber si un material es conductor térmico?

4. (\*) ¿Por que se construye de acero una olla para cocinar?

¿Y por qué las asas suelen ser de plástico?

5. (\*) ¿Qué diferencia existe entre un material conductor eléctrico y uno aislante? **Indica un ejemplo de cada.**

Conductor eléctrico:

Aislante eléctrico:

6. (\*) ¿Qué beneficios proporciona el reciclaje de materiales? Nombra cuatro materiales reciclables

7. (\*) ¿Qué diferencia hay entre un material reciclable y otro renovable?

Reciclable:

Renovable:

8. (\*) ¿Qué es un punto limpio? ¿Por qué son importantes?

9. (\*) Lee las siguientes afirmaciones e indica si son verdaderas. **Sin son falsas, las redactas en el cuaderno, cambiando el mínimo número de palabras.**

\_\_\_ a) Los materiales translúcidos dejan pasar la luz, pero no es posible ver con nitidez lo que hay detrás de ellos.

\_\_\_ b) Los materiales plásticos son buenos conductores de la electricidad.

\_\_\_ c) Los materiales metálicos son excelentes conductores térmicos.

\_\_\_ d) La propiedad contraria a la tenacidad es la fragilidad.

\_\_\_ e) Lo contrario de duro es frágil

\_\_\_ f) Las materias primas renovables son aquellas que existen en la naturaleza de forma ilimitada, como la lana y la madera.

\_\_\_ g) Los materiales orgánicos son biodegradables porque tardan mucho tiempo en descomponerse.

\_\_\_ h) En la fabricación de cables se utiliza cobre porque este material es conductor térmico

\_\_\_ i) Un material frágil puede ser rayado fácilmente

Corrige las falsas reescribiendo las frases **completamente** como verdaderas en el recuadro inferior