

Bloque II: 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

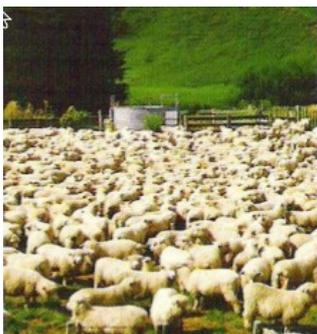
Los materiales tecnológicos pueden ser:

1. Materias primas o materiales naturales
2. Materiales elaborados o artificiales
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

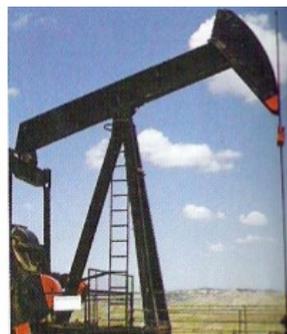
- Materias primas de origen animal Se obtienen de diversas partes del animal como la lana, la seda, las pieles
- 4. Materias primas de origen vegetal Se obtienen de árboles y plantas como la madera, el corcho, el algodón, lino,...
- 5. Materias primas de de origen mineral Se extraen de la corteza terrestre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



Lana: origen animal



Algodón: origen vegetal



Petróleo: origen mineral

Los materiales elaborados o materiales artificiales

Son sustancias que se obtienen se obtienen 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).

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 un jersey de lana.

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

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 rocas 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.

Propiedades Ópticas.

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

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.

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.

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 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:

Elasticidad: es la propiedad que tiene algunos materiales que recuperan su forma original después de ser estirados, retorcidos... La goma es un material elástico

Resistencia mecánica: es la propiedad que tienen algunos materiales de no romperse cuando están sometido a diversas cargas y esfuerzos (compresión, tracción, flexión,...)

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.

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.

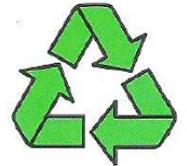
Fragilidad: por el contrario, otros materiales se rompen muy fácilmente cuando son golpeados. Esto le ocurre al vidrio, que es frágil porque se rompe con facilidad, pero es duro porque es difícil de rayar, cortar o perforar y, desde luego, no se desgasta con facilidad.

Propiedades ecológicas de los materiales:

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

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

Este símbolo indica que el material es reciclable.



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.

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.

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: 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 utilicemos.

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). El Gobierno de Canarias dispone de una Web que te informa de los **Puntos Limpios** más cercanos a tu casa en los que puedes tirar esos desechos, así como una descripción de los objetos que puedes llevar.

<http://www.gobcan.es/cmayerot/medioambiente/calidadambiental/residuos/plimpios.html>

ACTIVIDADES DE REPASO 1

Parte A: Contesta las preguntas en estas mismas hojas

- (*) Completa las siguientes frases
 - Los materiales que proceden directamente de la naturaleza y el ser humano ha sabido aprovechar se llaman _____. Un ejemplo podría ser _____
 - Los materiales artificiales también se pueden llamar materiales _____ y se obtienen a partir de _____. Un ejemplo de material artificial es _____
 - 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 _____.
- (*) Indica tres ejemplos de:
 - Materia prima _____
 - Material elaborado _____
 - Producto tecnológico _____
- (*) Indica dos ejemplos de
 - Materia prima de origen animal _____
 - Materia prima de origen vegetal _____
 - 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. (*) Indica con qué materiales se pueden elaborar estos productos tecnológicos (indica entre paréntesis a qué grupo pertenece el material elegido):

- a) Un vaso
- b) Un marco de fotos
- c) Un puente
- d) Una estantería
- e) Una escultura
- f) Una camisa
- g) Una vajilla

6. (*) Relaciona cada material de la siguiente lista con la familia a la que pertenece. Ayúdate de una pequeña regla.

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

7. (*) 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 _____.

8. (*) 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, plástico, gasolina

Biodegradable	Renovable	Tóxico	Reciclable

9. (*) 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 porexpan (las que contienen queso en lonchas)					
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					
Cartón de leche					
Vaso de yogur					
Sofá viejo					
Frasco de un perfume					
Restos orgánicos					
Propaganda					
Tarrina de helado					
El teclado de un ordenador estropeado					
Lata de conservas					
Cartón de huevos					
Una estantería metálica oxidada					
Bote de gel					
Televisor estropeado					
Un cartón de zumo					
Frasco de Actimel					

ACTIVIDADES DE REPASO 1

Parte B: Copia las preguntas en el cuaderno y contesta

1. A los materiales artificiales también se les llama de otra manera ¿Cuál es? ¿Por qué se llaman así?
2. Nombra dos materiales artificiales y de qué materias primas proceden.
3. Nombra cinco productos tecnológicos fabricados con materiales metálicos.
4. Justifica por qué no construirías unos zapatos de vidrio, un paraguas de cartón o una pecera de metal.
5. ¿Cuándo decimos que un material es opaco? ¿y si es translúcido? ¿y si es transparente?
6. Nombra tres **productos tecnológicos** que estén elaborados con materiales transparentes y tres contruidos con materiales opacos?. A continuación, indica si los productos contruidos con materiales transparentes se pueden sustituir por otros que no lo son.
7. ¿Cómo podrías saber si un material es conductor térmico?
8. ¿Con qué material se construye una olla para cocinar? ¿Y por qué las asas suelen ser de plástico? Justifica ambas respuestas.
9. ¿Qué diferencia existe entre un material conductor eléctrico y uno aislante? Indica un ejemplo de cada.
10. ¿Cuál es la propiedad contraria a la fragilidad? ¿En qué consiste?
11. ¿Crees que un material duro puede ser frágil al mismo tiempo? Razona tu respuesta.
12. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de propiedades ecológicas de los materiales?
13. ¿Qué beneficios proporciona el reciclaje de materiales? Nombra cuatro materiales reciclables.
14. ¿Qué diferencia hay entre reciclable y renovable?
15. ¿Qué bolsas resultan más perjudiciales para el medio ambiente: las de plástico, las de papel o las de tela? Señala las ventajas e inconvenientes de cada tipo de bolsa.
16. ¿Qué es un punto limpio? ¿Por qué son importantes?
17. Lee las siguientes afirmaciones e indica si son verdaderas. Sin son falsas, las redactas en el cuaderno, cambiando el mínimo número de palabras.
 - a) Las propiedades ópticas de los materiales se manifiestan ante la electricidad y el calor.
 - b) Los materiales translúcidos dejan pasar la luz, pero no es posible ver con nitidez lo que hay detrás de ellos.
 - c) Los materiales plásticos son buenos conductores de la electricidad.
 - d) Los materiales metálicos son excelentes conductores térmicos.
 - e) La plastilina es un material elástico.
 - f) La propiedad contraria a la tenacidad es la fragilidad.
 - g) Los metales son materiales que se oxidan, al contrario que la madera.
 - h) La ductilidad es la propiedad de algunos materiales de extenderse en forma de cables e hilos.
 - i) La contrario de duro es frágil
 - j) Las materias primas renovables son aquellas que existen en la naturaleza de forma ilimitada, como la lana y la madera.
 - k) Los materiales orgánicos son biodegradables porque tardan más tiempo en descomponerse.
 - l) En la fabricación de cables se utiliza cobre y aluminio porque estos materiales son conductores térmicos
 - m) Un material frágil puede ser rayado fácilmente

ACTIVIDADES DE REPASO 2. Actividades para investigar.**Parte A: Contesta a las preguntas en estas mismas hojas**

1 (*) Clasifica estos materiales según sean materiales naturales o artificiales.

madera- papel- plástico- petróleo- agua-hormigón - nailon- mármol - lana - corcho - yeso -PVC - bronce - cemento - hojalata - porcelana - cartón - porexpán - plomo

Materias primas	Materiales elaborados

2 (*). Averigua de qué materia prima proceden los siguientes materiales elaborados

Material elaborado	Material elaborado del que procede
Vidrio	
Porcelana	
DM	
Cobre	
Asfalto (piche)	
Aluminio	
Papel	

3 (*) Clasifica estas materias primas según sea su origen: (animal, vegetal o mineral)

corcho-arena-lana-esparto-mármol-madera-seda-piel-algodón-lino-arcilla- mineral de hierro-Hierro-bauxita-petróleo-roble-teca-malaquita-cuero-calcopirita-yeso-cal

Materias primas animales	Materias primas vegetales	Materias primas minerales

4. (*) Empareja cada material o producto con la materia prima de que se origina:

Hoja de papel

Botella de plástico

Pañuelo de seda

Estantería

Jersey de lana

Ovillo de algodón

Libro

madera

petróleo

lana

seda

algodón

5. (*) Relaciona cada material de la siguiente lista con la familia a la que pertenece. Ayúdate de una pequeña regla.

Polietileno

Silicona

Arena

Arcilla

Seda

Contrachapado

Licra

Latón

Corcho

Haya

Metacrilato

Gres

Granito

Cinc

Plomo

Madera y derivados

Metal

Plástico

Material pétreo

Material textil

Material cerámico

6. (*) Clasifica estos objetos según estén hechos con materiales aislantes o conductores:

hilo de cobre - pinza de madera - clip metálico - bolsa de plástico - tapa de metal - tapa de plástico - Caldero de aluminio

Conductores	Aislantes

7. (*) Relaciona cada material con su propiedad más característica. Puedes relacionar un material con más de una propiedad.

Diamante	Duro
Vidrio	Transparente
Cobre	Elástico
Porcelana	Conductor eléctrico
Gomaespuma	Frágil

8. (*) Investiga si los siguientes materiales textiles son naturales o sintéticos: poliéster, algodón, poliamida, lana, esparto, nailon, rayón, seda, lino, viscosa y elastano. Aquellos que sean naturales, debes investigar si son de origen animal, vegetal o mineral.

Material textil sintético	Material textil natural	Si el material es natural, indica en este cuadro el origen

9. (*) Los metales, en su mayoría, son materiales artificiales que se obtienen unas materias primas llamadas minerales metálicos. Averigua qué metal se extrae de cada uno de los siguientes minerales

Calcopirita	
Magnetita	
Bauxita	
Galena	
Pirita	
Malaquita	
Blenda	

10. (*) Averigua dónde está el punto limpio más cercano a tu casa.