MATERIALES: PROPIEDADES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIONES.

1. ORIGEN DE LOS MATERIALES.

Los Materiales que obtenemos de la naturaleza como la madera de los árboles, las rocas, el petróleo, etc., reciben el nombre de MATERIAS PRIMAS.

Las materias primas pueden ser de dos tipos, según el origen:

Materias de origen animal o vegetal: madera, seda, cuero, lana, etc.

Materias de origen mineral: carbón, granito, arcilla, etc.

La mayor parte de las materias primas deben ser TRANSFORMADAS para poder ser utilizadas como materiales en la construcción o en la fabricación de diferentes objetos.

Una vez transformados los materiales se pueden comprar en el mercado en diferentes FORMAS COMERCIALES, como los tableros y tablas de madera, hilos y telas de algodón, barras y vigas de metal, etc.

ACTIVIDAD 1:

Clasifica estos materiales según su origen:

Algodón, hierro, papel, lana, corcho, madera, cemento, cuero.

ANIMAL	VEGETAL	MINERAL

Adaptado por R. Castaño del trabajo realizado por el Grupo Regional de Tecnología de Andalucía y otros.

2. TIPOS DE MATERIALES.

Existe una gran variedad de materiales que se pueden clasificar en cuatro grandes grupos:

2.1. Materiales PÉTREOS Y CERÁMICOS: son los qué se obtiene de las rocas, arena, arcilla, etc. como el cemento, el mármol, la porcelana,…

2.2. Materiales ORGÁNICOS: son aquellos que proceden de diferentes tipos de animales o plantas como la madera, el papel, el algodón, la lana, el cuero, etc.

2.3. Materiales METÁLICOS: se obtienen de minerales y rocas y hay que separálos previamente de otras sustancias, son metales el hierro, el aluminio, el cobre, el oro, etc.

2.4. Materiales SINTÉTICOS: se obtiene mediante combinaciones de varias sustancias químicas procedentes del petróleo, del carbón y de otros productos químicos; los más utilizados son los plásticos como el PVC, goma espuma, etc., y las fibras como el Nylon o el poliéster.

2.5. Los materiales que se forman a partir de combinar o mezclar materiales de distintos tipos reciben el nombre de materiales COMPUESTOS.

ACTIVIDAD 2:

Relaciona los materiales con el grupo al que pertenecen, si dudas vuelve a leer el texto.

Cuero	
Papel	
Oro	
Plástico	
Mármol	
Algodón	
Granito	
Cobre	
PVC	

Adaptado por R. Castaño del trabajo realizado por el Grupo Regional de Tecnología de Asturias. J. Fernández, R.

3. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

A la hora de fabricar un objeto debemos elegir muy bien el material que vamos a utilizar y tener en cuenta muchos factores que van a condicionar el funcionamiento del objeto a construir y su utilidad. Los factores principales a considerar son:

Las **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**: Si el material va a soportar las situaciones a las que se someterá en su uso, como por ejemplo que el material del que esta hecha una sartén que soporte bien el calor.

Las cualidades **ESTÉTICAS Y SENSORIALES**: este factor hace referencia al gusto de cada usuario, el color, la suavidad, la forma, etc.

El PRECIO y la DISPONIBILIDAD: en algunas ocasiones no disponemos del material más adecuado o más bonito para construir un objeto porque este material es muy escaso o muy caro.

El IMPACTO sobre el **MEDIOAMBIENTE**: hay materiales que técnicamente son muy buenos pero que no se pueden utilizar porque contaminan mucho, también es muy conveniente utilizar materiales reciclados como el papel, el vidrio, etc.

La **FACILIDAD DE TRABAJO**: este factor es muy importante porque tenemos que tener en cuenta si podemos dar forma al objeto con un material determinado y con las herramientas que disponemos.

ACTIVIDAD 3:

Responde si son verdaderas o falsas las siguientes frases, marca con una X en la casilla correspondiente.

	V	F
El precio de los materiales no es importante si el objeto va a funcionar correctamente.		
El color de un material es una característica técnica.		
Debemos intentar siempre que sea posible utilizar materiales reciclados o reutilizados .		
Hay que tener en cuenta las herramientas que tienes para trabajar antes e elegir un material.		
Si el material es contaminante pero es bueno, no pasa nada.		
El que soporte o no una cazuela el calor es una característica estética		
Hay materiales que técnicamente son muy buenos pero que contaminan mucho		
Es importante saber las condiciones de trabajo a las que se va a someter el objeto antes de seleccionar el material.		

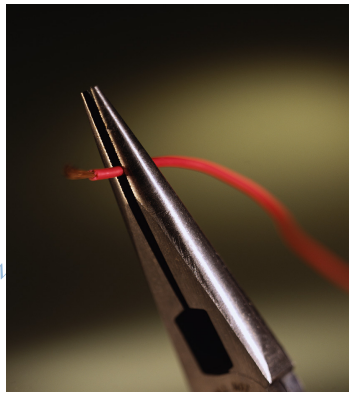
El aspecto y el comportamiento de los materiales frente a fenómenos externos como el calor, los golpes etc. forman el conjunto de PROPIEDADES de un material.

Adaptado por R. Castaño del trabajo realizado por el Grupo Regional de Tecnología de Asturias: J. Fernández R. Rodrig

Las más importantes son:

- Algunas **PROPIEDADES FÍSICAS**

La CONDUCTIVIDAD (eléctrica o térmica): los materiales pueden ser buenos conductores del calor o de la electricidad como los metales o aislantes como los plásticos o el papel y la madera, los materiales conductores dejan pasar con facilidad la electricidad y el calor y los aislantes oponen mucha resistencia.



El comportamiento frente a la LUZ: hay materiales que dejan pasar fácilmente la luz, se dice que son transparentes, otros dejan pasar la luz pero no se distingue los que hay al otro lado, se dice que son translúcidos y otros no dejan pasar la luz ni podemos ver a través de ellos, estos se conocen como opacos.

La RESISTENCIA MECÁNICA es la que presenta un cuerpo ante fuerzas externas.

La DUREZA: según la facilidad con que un objeto se deja cortar o rayar un material puede ser duro o blando.

La PLASTICIDAD Y LA ELASTICIDAD o la facilidad para poder deformar o dar forma a un material, los materiales que se pueden moldear con facilidad como el barro o la plastilina se dice que son materiales plásticos, aquellos que después de deformados vuelven a su forma inicial como la goma o los muelles se les denomina elásticos y los que se deforman con mucha dificultad se les llama rígidos como por ejemplo los metales.

La MALEABILIDAD es la propiedad de ciertos materiales de extenderse en planchas o láminas y la DUCTILIDAD la de extenderse formando cables o hilos. Los metales son dúctiles y maleables.

La TENACIDAD es la resistencia que ofrece un material a romperse cuando es golpeado y su propiedad contraria la FRAGILIDAD. El metal es un material muy tenaz, a diferencia del vidrio, que es frágil.

Algunas **PROPIEDADES QUÍMICAS**:

La OXIDACIÓN es la facilidad con que un material se oxida. Los más sensibles a la oxidación son los metales.

Algunas **PROPIEDADES ECOLÓGICAS**:

En RECICLABLES, TÓXICOS Y BIODEGRADABLES se clasifican los materiales según el impacto que produzcan en el medio ambiente. Las materias primas RENOVABLES son aquellas que existen en la naturaleza de forma ilimitada, ya que se pueden regenerar, como la lana y la madera.

Adaptado por R. Castaño del trabajo realizado por el Grupo Regional de Tecnología de Asturias. J. Fernández

ACTIVIDAD 4:

Localiza 13 palabras que aparecen subrayadas o en mayúsculas en esta página y que se refieren a las propiedades de los materiales. (También en diagonal)

P	**L**	**A**	**S**	**T**	**I**	**C**	**O**	**S**	**A**	**A**	**B**	**B**	**C**	**C**
D	**D**	**E**	**T**	**R**	**A**	**S**	**L**	**U**	**C**	**I**	**D**	**O**	**S**	**O**
D	**E**	**F**	**B**	**F**	**G**	**G**	**H**	**R**	**H**	**I**	**I**	**P**	**J**	**N**
J	**U**	**K**	**E**	**L**	**A**	**S**	**T**	**I**	**C**	**O**	**S**	**A**	**K**	**D**
M	**M**	**R**	**N**	**Ñ**	**A**	**N**	**Ñ**	**G**	**O**	**P**	**R**	**C**	**O**	**U**
P	**R**	**S**	**E**	**T**	**O**	**N**	**P**	**I**	**Q**	**R**	**S**	**O**	**T**	**C**
U	**V**	**V**	**X**	**Z**	**Y**	**Y**	**D**	**D**	**U**	**R**	**O**	**S**	**T**	**T**
A	**C**	**B**	**B**	**A**	**A**	**S**	**D**	**O**	**F**	**G**	**G**	**Z**	**F**	**O**
A	**I**	**S**	**L**	**A**	**N**	**T**	**E**	**S**	**S**	**S**	**U**	**D**	**D**	**R**
C	**A**	**D**	**R**	**T**	**Y**	**U**	**O**	**P**	**L**	**L**	**A**	**D**	**B**	**E**
R	**S**	**R**	**E**	**S**	**I**	**S**	**T**	**E**	**N**	**C**	**I**	**A**	**M**	**S**
T	**R**	**A**	**N**	**S**	**P**	**A**	**R**	**E**	**N**	**T**	**E**	**S**	**T**	**X**

ACTIVIDAD 5:

Completa las siguientes frases con las palabras adecuadas, búscalas en el texto de la unidad:

Una vez transformados los materiales se pueden comprar en el mercado en diferentes ……, como los tableros y …… de madera, hilos y telas de algodón, …… y vigas de metal, etc.

Materiales ……: se obtienen de minerales y ….. y hay que separálos previamente de otras sustancias, son metales el hierro, el …….., el cobre, el oro, etc.

El IMPACTO sobre el ……..: hay materiales que técnicamente son muy buenos pero que no se pueden utilizar porque ……. mucho, también es muy conveniente utilizar materiales ……. como el papel, el vidrio, etc

El comportamiento frente a la …: hay materiales que dejan pasar ……. la luz, se dice que son <u>transparentes</u>, otros dejan pasar la luz pero no se distingue los que hay al otro lado, se dice que son …… y otros no dejan pasar la luz ni podemos ver a través de ellos, estos se conocen como ……

La …… es la propiedad de ciertos materiales de extenderse en planchas o láminas y la …….. la de extenderse formando cables o hilos.

La OXIDACIÓN es la facilidad con que un material se …….. Los más sensibles a la oxidación son los …….

El metal es un material muy …….., a diferencia del vidrio, que es ……..

ACTIVIDAD 6:

Adaptado por A. Castaño del trabajo realizado por el Grupo Regional de Tecnología de Asturias: J. Fernández, R. Rodríguez y otros.

Indica cuáles de los siguientes materiales son conductores eléctricos y cuáles aislantes: plástico, aluminio, madera, hierro y cobre

a) ¿Qué es un material maleable? Investiga y cita tres ejemplos

b) ¿En qué se diferencian los térmicos reciclables y renovables? Nombra tres materiales reciclables y tres materias primas renovables.

ACTIVIDAD 7:

Copia las siguientes afirmaciones en tu cuaderno e indica si son verdaderas. En caso contrario, explica por qué son falsas:

a) Las propiedades químicas de los materiales se ponen de manifiesto ante estímulos externos como la luz, la electricidad, el calor….

b) Las propiedades ecológicas se relacionan con el impacto que producen los materiales en el medio ambiente.

c) Los materiales traslúcidos dejan pasar la luz, pero no es posible ver con nitidez lo que hay detrás de ellos.

d) Los materiales plásticos son buenos conductores de la corriente eléctrica.

e) Los materiales metálicos son excelentes conductores térmicos.

f) La plastilina es un material elástico.

g) La propiedad contraria a la tenacidad es la fragilidad

h) Los metales son materiales que se oxidan al contrario que la madera.

i) Los materiales orgánicos son los que más tiempo tardan en descomponerse

j) La dilatación térmica consiste en el aumento de tamaño de un material cuando desciende su temperatura.

Adaptado por R. Castaño del trabajo realizado por el Grupo Regional de Tecnología de Asturias: J. Fernández, R. Rodríguez y otros.