



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
 “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 02: LOS MATERIALES PARTE 2

Grado:	Octavo
Área o asignatura:	Tecnología ALBEIRO APONTE
Fecha de recibido:	JULIO
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	✓ Explico las características de los distintos procesos de transformación de los materiales y de obtención de las materias primas

INTRODUCCIÓN



El ser humano ha empleado diversos materiales desde épocas antiguas (edad de piedra, edad de bronce, edad de hierro...). En la mayoría de los casos, lo ha realizado aprovechando los recursos disponibles en el entorno como la madera, la piedra, la arcilla...

Cualquier producto está fabricado con uno o más materiales, los cuales condicionan las propiedades o características de dicho objeto. Éste estará fabricado con el material que mejor se adapte a su empleo.

Por tanto, ustedes al igual que técnicos, diseñadores e ingenieros deben conocer los tipos y características de los materiales que se pueden emplear para construir cualquier producto. Únicamente de ese modo podemos valorar las ventajas, inconvenientes y la idoneidad de emplear un material concreto para una determinada aplicación.



LO QUE ESTOY APRENDIENDO

II. Propiedades de los Materiales

Cada aplicación necesita de un material que cumpla determinadas características. Piensa: ¿sería útil fabricar un paraguas con un material que no sea impermeable?

Para poder elegir adecuadamente un material debemos conocer sus características o propiedades. Podemos definir las propiedades de un material como el conjunto de características que hacen que dicho material se comporte de un modo determinado ante fenómenos externos (luz, calor, aplicación de fuerzas, la electricidad...). Estas propiedades son las que nos permiten diferenciar un material de otro. Estudiaremos las más importantes.

1. **Propiedades físicas**

Estas propiedades hacen referencia al efecto que sobre el material ejercen estímulos como la luz, el calor, la aplicación de fuerzas, la electricidad, etc.

1.1. **Propiedades sensoriales:**

Son aquellas propiedades que percibimos a través de los sentidos. Podemos destacar: el brillo, la textura y el color

1.2. Propiedades ópticas:

Definen el comportamiento del material en presencia de la luz. Así podemos clasificar los materiales en:

- **Opacos:** que no permiten que la luz los atraviese y no se puede ver lo que hay detrás de ellos.
- **Transparentes:** dejan pasar la luz y nos permiten ver lo que hay detrás de ellos. (Nota: no confundir la transparencia con un color)
- **Translúcidos:** permiten que penetre la luz pero no dejan ver lo que hay detrás de ellos.

1.3. Propiedades térmicas

Se refieren al comportamiento del material frente al calor.

- **Conductividad térmica:** es la facilidad con la que un material transmite el calor a través él. Según dicha propiedad, podremos clasificar los materiales como:
 - ✓ **Aislantes térmicos:** dificultan la transmisión de calor a través él. Ejemplos: madera, fibras textiles...
 - ✓ **Conductores térmicos:** el calor pasa fácilmente a través de él. El ejemplo más claro son los metales. De ahí que al tocar un metal de la sensación de frío al tocarlo. Piensa, ¿por qué la mayoría de los dispositivos para calentar comida son de metal?
- **Dilatación/contracción:** Es la propiedad que tienen ciertos materiales de aumentar/disminuir su volumen con la temperatura. Al aumentar la temperatura, el volumen del material también aumenta; mientras que cuando la temperatura disminuye su volumen se reduce. Dicho comportamiento se observa claramente en los materiales metálicos.

1.4. Propiedades eléctricas

Se refieren al comportamiento de un material frente a la corriente eléctrica. La más importante es la **conductividad eléctrica** o facilidad con que se transmite la corriente eléctrica. Así podemos distinguir, entre **materiales conductores** que conducen la corriente eléctrica (la plata, el platino, el oro, el cobre..) y **materiales aislantes**, que no conducen la corriente eléctrica (la madera, los plásticos, fibras textiles...)

1.5. Densidad

Es la relación entre la masa (cantidad de material) y el volumen de un material. No se debe confundir la densidad con el peso. Es muy famosa la pregunta de qué pesa más un kilogramo de paja o uno de hierro. La masa (cantidad de materia) de ambos es la misma, por lo que su peso es también el mismo. Lo que sí que cambia es la densidad, ya que la misma masa de material ocupa menos volumen en el caso del hierro (es más denso).

1.6. Propiedades mecánicas

Están relacionadas con la forma en que reaccionan los materiales cuando sobre ellos actúan fuerzas externas. Cuando una fuerza actúa sobre un objeto tiende a deformarlo. La deformación producida dependerá de la cantidad (magnitud), dirección, sentido, y punto de aplicación de la fuerza. Podemos distinguir las siguientes propiedades:

- ✓ **Dureza:** es la resistencia u oposición que opone un material al ser rayado, cortado o perforado. Es decir, un material es duro o blando dependiendo de si otros materiales pueden rayarlo. El geólogo Friedrich Mohs (1773-1839) elaboró una escala de dureza de los minerales en la que éstos se graduaban del 1 al 10, siendo el más duro el diamante:

- | | |
|------------|------------|
| 1. Talco | 6. Ortosa |
| 2. Yeso | 7. Cuarzo |
| 3. Calcita | 8. Topacio |

- 4. Fluorita 9. Corindón
- 5. Apatita 10. Diamante

- ✓ **Elasticidad / Plasticidad:** es la capacidad de algunos materiales para recuperar su forma una vez ha desaparecido la fuerza que lo deformaba (ej: el caucho...). **La plasticidad** se define como la capacidad de un material para conservar su nueva forma una vez deformado (ej: la arcilla, la plastilina...).
- ✓ **Tenacidad / Fragilidad:** es la resistencia que opone un cuerpo a romperse, molerse, doblarse, desgarrarse cuando está sometido a esfuerzos lentos de deformación. Es decir, un material es tenaz si aguanta los golpes sin romperse. **La fragilidad** es la facilidad con la que se rompe un material al golpearse bruscamente. (Ej: el vidrio).
- ✓ **Resistencia mecánica:** es la propiedad que tienen algunos materiales de no romperse cuando están sometidos a diversas cargas y esfuerzos como: tracción, compresión, torsión, flexión y/o cizalla. No obstante, estas cargas pueden producir deformaciones sin llegar a la rotura. Aquí entra el concepto de rigidez. Un cuerpo será más rígido cuanto menos se deforma.

2. Propiedades químicas

Se ponen de manifiesto cuando los materiales sufren una transformación debida a su interacción con otras sustancias. Sólo estudiaremos dos: la oxidación y la corrosión:

- ✓ **Oxidación:** es la reacción de un material con el agua o con el oxígeno. Así los materiales oxidables reaccionan fácilmente con ambos elementos. Los materiales más sensibles a la oxidación son los metales.
- ✓ **Corrosión:** es el deterioro de un material como consecuencia de su interacción con el medio que lo rodea.

3. Propiedades Tecnológicas

Son las que están relacionadas con el comportamiento de los materiales durante la fabricación.

- ✓ **Fusibilidad:** Es la capacidad de los materiales de pasar del estado sólido al líquido cuando son sometidos a una temperatura determinada.
- ✓ **Ductilidad:** Es la capacidad de los materiales de transformarse en hilos cuando se estiran (ej: el cobre, el oro, la plata...).
- ✓ **Maleabilidad:** es la capacidad de un material para extenderse en láminas sin romperse (ej: los metales para fabricar chapas).

4. Propiedades Ecológicas

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

- ✓ **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.
- ✓ **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.
- ✓ **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 que tardan muchos años (siglos) en descomponerse.
- ✓ **Renovables:** son materiales que nunca se agotarán si somos respetuosos con el medio ambiente. Ejemplo: la lana, la madera, el algodón, etc.

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

tecnológico 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.

El gobierno nacional para el año 2021 empezará a regir el nuevo código de colores unificado para la separación de residuos en la fuente. Los nuevos códigos de colores son:

- ✓ **Color Blanco:** para depositar los residuos aprovechables como: cartón y papel, vidrio, plásticos, residuos metálicos, textiles, madera y cuero.
- ✓ **Color Negro:** Para depositar residuos no aprovechables como: papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados, entre otros.
- ✓ **Color Verde:** para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas, entre otros.

También a nivel doméstico se generan residuos peligrosos y especiales como: pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, baterías de automotores, medicamentos vencidos, escombros, colchones, llantas usadas, muebles, estanterías, electrodomésticos entre otros.

Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos y depositarlos en un sitio especial para su tratamiento.



PRÁCTICO LO QUE APRENDÍ

Ahora vas a verificar que tanto comprendiste acerca de las propiedades de los materiales para ello vas a resolver la siguiente actividad. La solución lo debes presentar en hojas tamaño carta con su nombre y grado.

1) Completa las siguientes frases.

- a) Si un material es capaz de conducir el calor se dice que presenta _____
_____ Por ejemplo: _____
- b) El vidrio es un material duro porque _____,
pero al mismo tiempo es frágil porque _____
- c) 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. Esto demuestra que el acero inoxidable es un material _____
- d) La propiedad de un material que le permite soportar un golpe o impacto sin romperse se denomina _____
- e) La madera es un material renovable porque _____
- f) El papel es un material biodegradable porque _____
- g) El mercurio es un metal tóxico porque _____
- h) El vidrio es un material reciclable porque _____

- 2) Coloca los siguientes materiales en las casillas: según sean renovables, tóxicos, biodegradables o reciclables. Algunos de ellos los puede colocar en más de una casilla.

Plomo, madera, cartón, plástico, gasolina

Biodegradable	Renovable	Tóxico	Reciclable

- 3) Clasifica estos objetos según estén hechos con materiales aislantes o conductores de la electricidad y del calor.

- Hilo de cobre
- Hilo de lana
- Pala de madera
- Mango de madera
- Mango de plástico
- Tornillo de acero
- Silicona
- Olla de aluminio

- 4) Indica en que contenedor depositarías los siguientes residuos. Algunos residuos se deben llevar a un sitio especial, en lugar de un bote de basura. Marca con una X.

Residuo	Contenedor Blanco	Contenedor Negro	Contenedor Verde	Sitio especial
Periódicos y revistas				
Nevera				
Lata de atún				
Restos orgánicos				
Batería de un carro				
Frasco de un perfume				

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

[1] Ladín Pedro. "Unidad temática 5: Materiales de uso técnico: La madera y los metales". [documento de internet]. <http://pelandintecno.blogspot.com/p/apuntes-2-eso-i.html>. [Consultado: 20 marzo de 2020]