

Tema 4:

Los materiales, sus propiedades y procesos de transformación



www.business.com.bo/s1tt1t4

La correcta selección y utilización de materiales, el entendimiento de sus propiedades y la aplicación de procesos de transformación son fundamentales en la producción de bienes y servicios. Estas tres áreas interrelacionadas tienen un impacto directo no solo en la eficiencia productiva, sino también en la innovación, la sostenibilidad y la competitividad de las industrias.



Momento de la PRÁCTICA...

1. ¿Alguna vez has notado que algunos materiales son más duraderos o resistentes que otros? ¿Puedes dar ejemplos?

.....
.....

2. ¿Por qué crees que un teléfono móvil está hecho de materiales diferentes a una taza de café?

.....
.....

3. ¿Qué impacto crees que tiene el uso de materiales no reciclables en el medio ambiente?

.....
.....

4. ¿Conoces algún tipo de material o proceso de fabricación que ayude a reducir la contaminación o que sea más amigable con el medio ambiente?

.....
.....

5. ¿Alguna vez has comprado un producto porque era más ligero o más resistente que otros?

.....
.....

Los materiales

Los materiales son sustancias o elementos que se utilizan para la fabricación de productos, estructuras u objetos. Pueden ser naturales, como la madera, el metal o la piedra, o sintéticos, como los plásticos, vidrios o aleaciones.

Tipos de materiales según sus propiedades

Materiales metálicos: Tienen una alta conductividad térmica y eléctrica, son maleables, dúctiles y, en general, son buenos para resistir esfuerzos mecánicos.

Materiales no metálicos: Generalmente, no son buenos conductores de electricidad ni calor. Suelen ser más ligeros y menos resistentes que los metales.



Materiales compuestos: Son materiales formados por la combinación de dos o más materiales con propiedades diferentes, que se unen para obtener un material con mejores características.

Materiales cerámicos: Tienen alta resistencia al calor y la corrosión, y son utilizados en productos que requieren dureza, resistencia a altas temperaturas y aislamiento eléctrico.



Materiales poliméricos (plásticos): Son materiales que se pueden moldear fácilmente a diferentes formas y tamaños.



Completar

1. Los materiales _____ son conocidos por su alta conductividad térmica y eléctrica, además de ser maleables y dúctiles. Son ideales para resistir esfuerzos mecánicos.
a) plásticos b) metálicos c) cerámicos
2. Los materiales no metálicos generalmente _____ electricidad ni calor, y son más ligeros que los metales.
a) conducen b) no conducen c) aíslan
3. Los materiales compuestos se obtienen mediante la combinación de _____ con propiedades diferentes para mejorar las características del material.
a) metales b) dos o más materiales c) polímeros
4. Los materiales cerámicos son ideales para _____ debido a su alta resistencia al calor y la corrosión.
a) aislamiento eléctrico b) estructuras flexibles c) productos que requieren dureza
5. Los materiales poliméricos (plásticos) son _____, lo que les permite ser moldeados fácilmente a diversas formas y tamaños.
a) fáciles de modelar b) flexibles c) rígidos

Procesos de transformación de materiales

La transformación de materiales es el proceso por el cual los materiales iniciales (materias primas) se modifican para crear productos útiles. Los procesos de transformación incluyen una amplia variedad de técnicas y operaciones. A continuación se describen algunos de los principales procesos:



Extracción

La obtención de materiales comienza con la extracción de materias primas de la naturaleza. Esto puede incluir la minería, la agricultura, la tala de árboles, la pesca, entre otros.

Procesos mecánicos: Corte y conformado: Los materiales se cortan, doblan o conforman para adaptarse a la forma deseada. Mecanizado: Se utilizan máquinas (como tornos, fresadoras, etc.) para dar forma y precisión a los materiales.

Procesos térmicos

Fundición: Los metales se funden a altas temperaturas para luego verterlos en moldes. Termoformado: El material plástico se calienta y se moldea en formas específicas.

Procesos químicos

Refinación: Proceso mediante el cual se purifican los materiales, especialmente los metales. Polimerización: Proceso en el que se crean plásticos y otros polímeros.



Ensamblaje

Los materiales transformados se ensamblan para crear productos finales, lo que puede involucrar pegamento, soldadura o unión mecánica de piezas.

Selección única

1. La obtención de materiales iniciales de la naturaleza a través de actividades como minería, tala de árboles o pesca se conoce como:

- a) Procesos Mecánicos
- b) Extracción
- c) Ensamblaje
- d) Refinación

2. El proceso en el cual los metales se funden a altas temperaturas para luego ser vertidos en moldes se denomina:

- a) Termoformado
- b) Polimerización
- c) Fundición
- d) Mecanizado

3. El proceso mediante el cual los materiales se cortan, doblan o conforman para adaptarse a la forma deseada se llama:

- a) Ensamblaje
- b) Corte y conformado
- c) Refinación
- d) Polimerización

4. El proceso que utiliza máquinas como tornos o fresadoras para dar forma y precisión a los materiales es conocido como:

- a) Mecanizado
- b) Termoformado
- c) Polimerización
- d) Fundición

Las materias primas

Las materias primas son los recursos naturales que se extraen directamente de la naturaleza y que, al ser procesados o transformados, dan lugar a productos terminados que satisfacen las necesidades humanas.



Rocas: Las rocas son un tipo de materia prima de origen mineral que se encuentra en la corteza terrestre.

Minerales: Los minerales son sustancias inorgánicas que se extraen de la tierra y tienen una gran variedad de aplicaciones industriales.



Principales categorías de la materia prima

Aire: El aire es una mezcla de gases que conforman la atmósfera de la Tierra.

Agua: El agua es otro recurso fundamental para la vida y un componente esencial en los procesos productivos.

Petróleo: El petróleo es una fuente energética crucial que se extrae del subsuelo.

Vegetales: Los vegetales son recursos naturales de origen biológico que proporcionan materias primas esenciales para la producción de alimentos y otros productos industriales.

Animales: Los animales proporcionan una variedad de materias primas que se utilizan principalmente en la industria alimentaria, textil y farmacéutica.

Unir

Conceptos

1. Aire
2. Petróleo
3. Animales

Definiciones

- Recurso no renovable, fuente energética y base para productos como plásticos, combustibles y productos químicos.
- Componente esencial para procesos industriales y naturales, aunque no transformado directamente en productos.
- Recursos de origen biológico utilizados para la alimentación, medicamentos, textiles y cosméticos.

Conceptos

1. Agua
2. Rocas
3. Vegetales

Definiciones

- Recursos naturales que proveen productos alimenticios, madera, fibras y aceites esenciales para la industria.
- Compuesta por minerales, usada en la producción de materiales como cemento, vidrio y construcción.
- Recurso esencial para la vida, utilizado en la producción de una amplia variedad de productos, como alimentos y productos farmacéuticos.

Transformación de materias primas

La transformación de las materias primas implica varios procesos industriales para convertirlas en productos que puedan ser usados o vendidos. Dependiendo de la materia prima y el producto final, los procesos pueden incluir:



Extracción y recolección: Obtención de la materia prima (minería, cosecha agrícola, extracción de petróleo, etc.).

Procesamiento: Refinación, purificación o transformación mediante calor, presión, o reacciones químicas.

Fabricación de productos finales: Moldes, ensamblaje y acabados para crear productos de consumo o industriales.

Tipos de materias primas

Materias primas naturales: Son aquellas que se extraen directamente de la naturaleza, sin modificaciones significativas. Ejemplos incluyen: minerales, madera, agua, petróleo.



Materias primas derivadas de animales: Estas son de origen biológico y se obtienen de los animales para crear productos industriales o alimentarios. Ejemplos: lana, cuero, leche, huesos

Materias primas sintéticas: Son creadas por el hombre a través de procesos industriales, y son fundamentales en la fabricación de materiales modernos. Ejemplos: plásticos, fibra sintética.

Elige una opción

Contabilidad como técnica y ciencia	Elige una opción
1. Proceso que implica la obtención de materias primas directamente de la naturaleza	<input type="radio"/> Procesamiento <input type="radio"/> Fabricación de Productos <input type="radio"/> Extracción y Recolección
2. Es una materia prima natural	<input type="radio"/> Lana <input type="radio"/> Plástico <input type="radio"/> Madera
3. Tipo de materia prima que se obtiene de los animales	<input type="radio"/> Minerales <input type="radio"/> Plástico <input type="radio"/> Leche.
4. Proceso que implica la transformación de materias primas mediante calor, presión o reacciones químicas	<input type="radio"/> Extracción y Recolección <input type="radio"/> Fabricación de Productos Finales <input type="radio"/> Procesamiento
5. Es un ejemplo de materia prima sintética	<input type="radio"/> Huesos <input type="radio"/> Petróleo <input type="radio"/> Plástico

Clasificación de los materiales

Los materiales pueden clasificarse de diversas maneras. A continuación, se presenta una clasificación en función de su naturaleza y características:



Materiales Naturales

Son aquellos que se encuentran en la naturaleza y se utilizan tal como se extraen, aunque en muchos casos son procesados para mejorar sus características. Ejemplos comunes incluyen: madera, piedra, algodón.



Materiales Sintéticos o Artificiales

Son aquellos creados por el ser humano a partir de materiales naturales, generalmente mediante procesos químicos. Tienen características específicas y se utilizan ampliamente en diversas industrias. Ejemplos: plástico, goma.



Materiales Metálicos

Los metales son materiales con propiedades de alta conductividad, dureza y resistencia. Se dividen en ferrosos como el acero y el hierro y no ferrosos como aluminio, cobre, oro.



Unir

Conceptos	Definiciones	Ejemplo
1. Materiales Naturales <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Se crean a partir de materiales naturales mediante procesos químicos.	<input type="radio"/> Madera, piedra, algodón.
2. Materiales Sintéticos o Artificiales <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Se encuentran en la naturaleza y se utilizan tal como se extraen, aunque a veces se procesan.	<input type="radio"/> Plástico, goma.
3. Materiales Metálicos <input type="radio"/>	<input type="radio"/> Son materiales con alta conductividad, dureza y resistencia, como el hierro y el cobre.	<input type="radio"/> Aluminio, cobre, oro.

Materiales Cerámicos

Estos materiales se caracterizan por su dureza, alta resistencia al calor y la abrasión, y su capacidad para ser moldeados a altas temperaturas. Ejemplos: Arcilla, porcelana, ladrillos, vidrio.



Materiales Poliméricos

Los plásticos y gomas son ejemplos comunes de este tipo de material. Su principal ventaja es que pueden

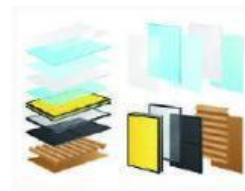


moldearse en diversas formas y tienen una gran variedad de aplicaciones. Ejemplos: Polietileno, PVC, nylon, polipropileno.



Materiales Compuestos

Son materiales formados por la combinación de dos o más materiales para obtener un producto con propiedades mejoradas en comparación con los materiales por separado. Ejemplos: Materiales compuestos como la fibra de carbono o el fibrocemento.



Verdadero

Actividades

Falso

1. Los materiales cerámicos son conocidos por su baja resistencia al calor y son fácilmente moldeables a temperaturas bajas.

V F

4. La arcilla y el vidrio son ejemplos de materiales poliméricos debido a su capacidad para ser moldeados a altas temperaturas.

V F

2. Los materiales poliméricos, como el PVC o el nylon, tienen la ventaja de ser moldeados en diversas formas y son ampliamente utilizados en aplicaciones industriales.

V F

5. Los materiales cerámicos son conocidos por su alta resistencia al calor, abrasión y su dureza, lo que los hace ideales para aplicaciones como ladrillos y porcelana.

V F

3. Los materiales compuestos como la fibra de carbono combinan dos o más materiales para mejorar sus propiedades en comparación con los materiales por separado.

V F



Propiedades de los Materiales

Las propiedades de los materiales son las características que definen su comportamiento en diferentes condiciones. Estas propiedades afectan la selección del material para un proceso de fabricación y tienen un impacto en la funcionalidad, durabilidad y coste del producto final.



Color y apariencia: Algunos materiales tienen colores y texturas específicas que los hacen adecuados para aplicaciones estéticas.

Punto de fusión y ebullición: La temperatura a la cual el material cambia de estado.



Conductividad: Es la capacidad de un material para conducir calor o electricidad. Ejemplo: los metales tienen alta conductividad térmica y eléctrica.

Propiedades Físicas

Son aquellas que se pueden observar o medir sin cambiar la composición química del material.

Densidad: Masa por volumen. Materiales como el plomo tienen alta densidad, mientras que materiales como el corcho tienen baja densidad.



3 Completar

1. La _____ de un material se refiere a su masa por unidad de volumen, lo que determina si un material es más pesado o más ligero que otro.

- a) Densidad b) Flexibilidad c) Resistencia

2. Los materiales con alta _____, como el plomo, son más densos y pesados, mientras que los materiales con baja densidad, como el corcho, son más ligeros.

- a) Densidad b) Conductividad c) Elasticidad

3. El _____ de un material es la temperatura a la cual cambia de estado de sólido a líquido.

- a) Punto de fusión b) Punto de ebullición c) Punto de congelación

4. Un material con alta _____ puede conducir calor o electricidad con facilidad, como ocurre con los metales como el cobre.

- a) Conductividad b) Densidad c) Fragilidad

5. El _____ de un material es la temperatura a la cual pasa de líquido a gas, lo que varía según las características del material.

- a) Punto de ebullición b) Punto de fusión c) Punto de congelación

Propiedades Mecánicas

Son las que describen el comportamiento de un material cuando se somete a fuerzas externas.

Resistencia: Capacidad de un material para resistir una fuerza sin deformarse o romperse.



Elasticidad: Capacidad de un material para recuperar su forma original después de ser deformado.

Dureza: Resistencia de un material a ser rayado o penetrado por otro.

Fragilidad y tenacidad: La fragilidad es la capacidad de un material para romperse con facilidad bajo tensión, mientras que la tenacidad describe su capacidad para resistir fracturas.

Propiedades Químicas

Estas describen la reactividad del material con otras sustancias. Por ejemplo:

Corrosión: Algunos materiales como el hierro y el acero son susceptibles a la corrosión cuando reaccionan con el oxígeno y la humedad.

Reactividad con ácidos o bases: Los materiales pueden ser ácidos, básicos o neutros.

Propiedades Térmicas

Se refiere a cómo un material responde al calor.

Conductividad térmica: La capacidad de un material para transferir calor.

Expansión térmica: Cuando un material se calienta, tiende a expandirse.



Selección única

1. ¿Qué propiedad describe la capacidad de un material para resistir una fuerza sin deformarse o romperse?

- a) Usar contraseñas seguras y únicas.
- b) Compartir contraseñas con amigos o familiares para mayor acceso.
- c) Evitar abrir correos electrónicos sospechosos.
- d) Actualizar el software y antivirus

2. ¿La elasticidad de un material se refiere a su capacidad para?

- a) Resistir fracturas bajo impacto
- b) Recuperar su forma original después de ser deformado
- c) Resistir una fuerza sin romperse
- d) Ser rayado por otros materiales

3. ¿Cuál de las siguientes propiedades describe la resistencia de un material a ser rayado o penetrado por otro?

- a) Fragilidad
- b) Dureza
- c) Elasticidad
- d) Tenacidad

4. ¿La fragilidad se refiere a la capacidad de un material para

- a) Ser flexible bajo tensión
- b) Romperse con facilidad bajo tensión
- c) Resistir fracturas
- d) Recuperar su forma original tras la deformación

Valoración

1. Comprensión de los Materiales

- a ¿Qué son los materiales y por qué son esenciales en la producción de bienes y servicios?
- b ¿Puedes mencionar al menos tres tipos de materiales según su origen?

2. Propiedades de los Materiales

- a ¿Cuál es la diferencia entre propiedades físicas y propiedades químicas de un material?
- b ¿Qué propiedad de los materiales es crucial para la fabricación de productos que resistan temperaturas elevadas?

3. Procesos de Transformación de los Materiales

- a ¿Cuál es la diferencia entre la transformación de materiales en un proceso artesanal y en un proceso industrial?
- b ¿Cómo influye la elección del material en el proceso de transformación de un producto?

4. Impacto de los Materiales y Procesos en el Medio Ambiente

- a ¿Porqué es importante considerar la sostenibilidad al seleccionar materiales para la producción?
- b ¿Cómo puede el uso de materiales reciclados contribuir a la sostenibilidad en los procesos de transformación?

Producción

1. Identificación y Clasificación de Materiales

Producción 1: Para Los estudiantes recibirán una variedad de materiales (plástico, madera, metal, tela, vidrio, etc.) y deberán clasificarlos según su naturaleza (natural, sintético, metálico, etc.) y sus propiedades (dureza, elasticidad, conductividad, etc.).

2. Transformación de Materiales: Taller de Manualidades

Producción 2: Los estudiantes llevarán a cabo un taller en el que trabajarán con materiales simples (como arcilla, madera, papel o tela) y aplicarán técnicas de transformación (como modelado, costura o pegado) para crear objetos funcionales o decorativos.

3. Simulación de un Proceso de Producción

Producción 3: Los estudiantes simularán una pequeña planta de producción, en la que deberán seguir los pasos del proceso de transformación de materiales para crear un producto determinado.

4. Comparación de Propiedades de Materiales

Producción 4: Los estudiantes realizarán experimentos simples para comparar las propiedades físicas de varios materiales (por ejemplo, prueba de flexibilidad, conductividad térmica, resistencia a la tracción, etc.).

