



## Los materiales

---

El trabajo organizado de diseño y fabricación de objetos a lo largo de la historia ha llevado a la humanidad a generar medios técnicos con distintos tipos de materiales que tienen características particulares, según su origen puede ser natural o sintético.

Los materiales naturales son todos aquellos que se encuentran en la naturaleza, los cuales constituyen materiales básicos o materia prima para fabricar distintos productos. Los recursos naturales se clasifican en: renovables y no renovables.

- Renovables: son aquellos que se pueden regenerar de manera natural o artificial, por ejemplo, el agua, suelo y madera, entre otros.

- No renovables: se encuentran en la naturaleza de manera limitada, por lo que se agotan con el paso de los años. Por ejemplo, hierro, cobre, aluminio, arcilla, arena, petróleo.

Los materiales que se usan en la elaboración de productos son los materiales sintéticos, los cuales se llaman así porque han sido creados por el ser humano mediante reacciones químicas denominadas de síntesis. Se trata de un proceso de obtención de un compuesto a partir de sustancias más sencillas y controladas en las que los productos naturales se transforman en productos nuevos, por ejemplo, los polímeros, que son productos obtenidos del petróleo.

Otro ejemplo serían las resinas que se utilizan en la elaboración de aglomerados. Estas resinas son sintéticas, ya que están fabricadas mediante reacciones de polímeros y se mezclan con la madera para obtener este producto.

¿Qué te parece si se analizan algunos ejemplos de los diferentes materiales?

Dichos materiales se describirán por sus propiedades, origen o proceso técnico para su obtención y se clasificarán en natural renovable, natural no renovables y sintético. Estos materiales son:

Cuchara: Material de acero y mango de polímero, metal natural no renovable, se usa para comer distintos platillos, cortarlos, incluso por su forma se ha adaptado su función para enchinar las pestañas.

- Hoja de papel: Es un material natural no renovable, se utiliza en cuadernos, figuras de papiroflexia, separadores, entre otros. Para la obtención de este producto se talan árboles, después se separa la corteza, esta madera se tritura, se muele y se cuece para separar las fibras, se obtiene una pulpa que se separa, se lava y se seca. Esta pulpa se distribuye y consolida en una película entretejida para posteriormente secar nuevamente. y comprimir para que pueda recibir el recubrimiento a base de aditivos y pigmentos. Por último, el corte y bobinado para su distribución.

- Grafito: Es un material natural no renovable, existen muchos yacimientos de este mineral. Se extrae por medio de excavadoras que cargan volquetas con el mineral en bruto, se somete a procesos de separación mecánica de las impurezas presentes en el grafito, es lavado intensamente con agua y secadores rotativos, posteriormente se muele hasta que alcance el tamaño deseado.

- Cemento: Es un material sintético, se obtiene de las canteras mediante voladuras controladas en el caso de materiales duros, como calizas y pizarras, mientras que en el caso de materiales blandos, como la arcilla, se extrae con excavadoras, una vez extraído y clasificado el material, se procede a su trituración hasta obtener un adecuado producto de molienda y se traslada a la fábrica mediante cintas transportadoras o camiones para su almacenamiento, el material triturado se almacena en capas uniformes para ser posteriormente seleccionadas de forma controlada. El cemento se separa según sus clases y se almacena, para su envasado se ensaca o se descarga en un camión cisterna para su transporte por carretera o ferrocarril y se ocupa en la construcción, ingeniería, decoración y manualidades.

## Los materiales



- Paja: Es un material natural renovable, los seres humanos la ocupan para hacer techos en zonas tropicales, las aves para hacer nidos, o para objetos ornamentales.
- Baro: Es un material natural-renovable, se ocupa en la construcción, decoración, e incluso se ocupa también para la exfoliación en el rostro.
- Limón: Es un material natural renovable, se ocupa para hacer agua fresca, condimentar los alimentos, como abono o incluso como mascarillas para aclarar la piel.
- Pintura acrílica: Material sintético. Se utiliza para pintar techos, paredes, artesanías, entre otros.
- Manzana: Material natural renovable. Se utiliza en ensaladas, panes, aceites y más.
- Piedra: Material natural renovable. Se utiliza en la construcción, decoración, entre otras.

Cuando se elige un material para efectuar una función determinada, se consideran las propiedades de los materiales. Esto se refiere al conjunto de características que hacen que un material se comporte de una manera determinada.

Se tienen propiedades físicas y estas se clasifican en eléctricas, mecánicas, térmicas y ópticas.

Las propiedades químicas hacen alusión a su capacidad para su combustión, oxidación y reducción.

Propiedades ecológicas que se refieren a si son reciclables, biodegradables, tóxicas o renovables.

Dentro de las propiedades físicas se encuentra la eléctrica, que se refiere al comportamiento de un material cuando pasa por él la corriente eléctrica.

Un material es conductor si tiene la facultad de transmitir la corriente eléctrica, si no la conducen son materiales aislantes o semiconductores.

Otra propiedad física es la mecánica: esta describe el comportamiento de los materiales cuando son sometidos a las acciones de fuerzas exteriores, es cómo se comportan los materiales al ser deformados.

Algunas de sus propiedades son:

- Elasticidad: es la propiedad de los materiales de recuperar su forma original cuando deja de actuar sobre ellos la fuerza que los deformaba.
- Plasticidad: es la propiedad de los cuerpos para adquirir deformaciones permanentes. Como un ejemplo están los polímeros, ¿los recuerdas? Estos tienen muy buena plasticidad.
- Dureza: es la resistencia que opone un material a dejarse rayar por otro. Los diamantes sólo se pueden rayar con otro diamante.

Así es, otra de las propiedades es la térmica: Esta propiedad determina el comportamiento de los materiales frente al calor. La conductividad térmica es la propiedad de los materiales de transmitir el calor, produciéndose, lógicamente, una sensación de frío al tocarlos.

Piensa, por ejemplo, en las propiedades térmicas del agua, pues al cambiar su temperatura puedes encontrarla en estado sólido cuando está congelada o cuando tiene ausencia de calor, líquido a temperatura ambiente y gaseoso cuando el agua es vapor por someterse a altas temperaturas.

Por otro lado, existen las propiedades químicas: La cual se manifiesta en los materiales cuando los insumos sufren una transformación, debido a su interacción con otras sustancias y el material resultante es diferente al primero; a esto se le conoce como transformación química.

La oxidación es la reacción de algunos materiales al contacto con el oxígeno del aire o del agua, algunos metales y frutos tienden a oxidarse.



## Los materiales

---

¿Alguna vez has visto cómo cambia de color una manzana al cortarla?

Las propiedades ecológicas de los materiales se miden según el impacto que producen los materiales en el medio ambiente y se clasifican en:

- **Reciclables:** son los materiales que se pueden reciclar, es decir, su material puede ser usado para fabricar otro diferente.
- **Reutilizable:** se puede volver a utilizar, pero para el mismo uso no es recomendable.
- **Tóxicos:** estos materiales son nocivos para el medio ambiente, ya que pueden resultar venenosos para los seres vivos y contaminar el agua, el suelo o la atmósfera.
- **Biodegradables:** son los materiales que la naturaleza tarda poco tiempo en descomponerse de forma natural en otras sustancias.

Revisa la siguiente ejemplificación para que te quede más claro.

Seguramente conoces un balón de futbol soccer. Pero, ¿sabías que para los partidos oficiales los balones son regulados en sus medidas? Quizás no lo sabías, pero si sabes que estos balones no tienen forma redonda si no de icosaedro, un tamaño, peso y volumen específico para su manejo adecuado en la cancha.

La capa exterior se componía de cuero, sin embargo, los avances tecnológicos han permitido obtener materiales sintéticos muy semejantes a este y que hacen que el balón sea totalmente impermeable, más estable, ligero y de fácil control para los jugadores.

También se les adhiere lona, que es un tipo de polímero. Esta última ayuda a que el balón sea más resistente y no adquiera una forma ovalada, además que permite la impresión de un diseño específico, puede hacerse con tecnologías como serigrafía, impresiones más definidas en plotter, o incluso puede ser grabado con láser. Todo esto gracias a que la lona es un material muy resistente.

Este material de los balones tiene la propiedad de plasticidad, ya que puede llegar a deformarse con el tiempo.

El grueso del material juega un papel vital en la calidad de un balón, razón por la que se colocan múltiples capas entre la cámara y la cubierta exterior. Estas capas están compuestas de poliéster que es una categoría de polímeros, por lo tanto es sintético y puede o no contener algodón que es un material natural no renovable, y se laminan o pegan para darle al balón fuerza, estructura y capacidad de rebote. Los balones profesionales utilizan normalmente 4 o más capas internas, mientras que los balones recreacionales o de práctica tienen 1 a 3. Estas capas ayudan al balón a retener su forma y rebote alargando la vida del balón, en muchos casos incluye una capa de espuma para mayor acolchonamiento y control.

Los balones de futbol han sufrido, a lo largo de la historia, numerosas transformaciones para mejorar sus características, gracias al surgimiento de nuevos materiales y nuevos avances en su elaboración y desarrollo.



## Los materiales

### 1. Completa las siguientes frases.

- Las propiedades de los materiales se pueden clasificar en tres grandes grupos: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_.
- Las \_\_\_\_\_ se manifiestan cuando los materiales sufren una transformación debida a su interacción con otras sustancias.
- Las \_\_\_\_\_ se relacionan con el impacto que producen los materiales en el medio ambiente.
- Las \_\_\_\_\_ se ponen de manifiesto ante estímulos como la electricidad, la luz, el calor o la aplicación de fuerzas.
- Las propiedades físicas de los materiales se pueden clasificar en \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_.
- La \_\_\_\_\_ es la facilidad con que un material reacciona en contacto con el oxígeno del aire o del agua. Los materiales más sensibles a la oxidación son los \_\_\_\_\_.
- Según el impacto que producen en el medio ambiente los materiales se clasifican en \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.

### 2. Clasifica los siguientes materiales según su origen.

Naturales		Sintéticos
<b>Renovables</b> <div></div>	<b>No Renovables</b> <div></div>	<div></div>

Barro	Hoja de papel	Manzana	Limón	Piedra
Cemento	Pintura Acrílica	Cuchara	Paja	Grafito