

ANÁLISIS DE LOS MATERIALES



Corcho

- Capa externa y gruesa de la corteza de una especie de roble de la región mediterránea llamado alcornoque.
- Es una masa elástica y homogénea de células muertas aplanadas impregnadas de una sustancia grasa que lo hace casi impermeable al agua y los gases
- En el siglo XVI d.C. empezó a utilizarse para fabricar tapones para las nuevas botellas de vidrio.
- Más del 80% de la producción mundial procede de Argelia, Portugal y España.
- Se usa en la fabricación del interior de la suela del calzado, como salvavidas, en la elaboración de linóleo, para revestir suelos y paredes y para otros productos.

Haya

- Nombre común de ciertas especies de árboles caducifolios
- Tienen el tronco esbelto, de corteza grisácea lisa y pueden llegar a tener hasta cuarenta metros de altura.
- Tienen gran importancia tanto desde el punto de vista forestal como por su interés comercial.
- Su madera es muy usada en carpintería y ebanistería por ser fácil de trabajar siendo además muy utilizada en jardinería por su carácter ornamental.
- Tradicionalmente se ha utilizado para obtener carbón y brea, y como combustible por su gran poder calorífico.

El mercurio

- Se utiliza en termómetros debido a su coeficiente de dilatación que es casi constante.
- También se usa en las bombas de vacío, barómetros, interruptores y rectificadores eléctricos.
- Las lámparas de vapor de mercurio se utilizan como fuente de rayos ultravioletas en los hogares y para esterilizar agua.
- El vapor de mercurio se emplea en las calderas de algunos motores de turbina.
- El mercurio se combina con todos los metales comunes, excepto hierro y platino, formando aleaciones llamadas amalgamas.
- Entre los componentes de relevancia comercial se encuentran el sulfuro de mercurio, un antiséptico común también utilizado en pintura para obtener el color bermellón; el cloruro de mercurio, antes empleado como purgante y que se usa para electrodos ; y productos medicinales como el mercurocromo o mertiolate.

El hierro

- Es un elemento metálico, magnético, maleable y de color blanco plateado.
- En la Prehistoria se utilizaba como adorno y para fabricar armas.
- El hierro puro tiene una dureza que oscila entre 4 y 5. Es blando, maleable y dúctil. Se magnetiza fácilmente a temperatura ordinaria; es difícil en caliente y a unos 790° desaparecen las propiedades magnéticas
- Propiedades: Punto de fusión (1.535°C) ; punto de ebullición (2.750°C); densidad relativa (7,86).
- Después del aluminio, es el más abundante de todos los metales. Los principales minerales de hierro son: las hematites.
- La mayor parte del hierro se utiliza en formas sometidas a un tratamiento especial, como el hierro forjado, el hierro colado y el acero.
- Comercialmente el hierro puro se utiliza para obtener láminas metálicas galvanizadas y electroimanes. Los compuestos del hierro se utilizan en medicina para el tratamiento de la anemia.

El cobre

- A lo largo de la historia, el cobre se ha utilizado para acuñar monedas y confeccionar útiles de cocina, tinajas y objetos ornamentales.
- Propiedades: punto de fusión (1.083°C) ; punto de ebullición (2.567°C) ; densidad (8,9) ; resistencia la tracción (entre 20 y 45 kg/mm2)–
- Tiene una gran variedad de aplicaciones a causa de sus ventajosas propiedades, como su elevada conductividad del calor y electricidad, resistencia a la corrosión, maleabilidad y ductilidad, además de su belleza. Debido a su gran conductividad el uso más extendido del cobre se da en la industria eléctrica. Su ductilidad permite transformarlo en cables de cualquier diámetro. Puede usarse tanto en cables y líneas de alta tensión exteriores como en el cableado eléctrico en interiores, cables de lámparas y maquinaria eléctrica e general.
- El cobre se puede galvanizar fácilmente.
- El cobre en bruto se tritura, se lava y se prepara en barras.
- El cobre puro es blando, pero puede endurecerse posteriormente.
- El cobre puede utilizarse para fabricar una aleación en compañía de otros muchos metales como el oro, la plata, el bismuto y el plomo.
- Las principales fuentes del cobre son la calcopirita y la bormita.
- Existen dos métodos para la obtención industrial del cobre: a) por vía húmeda, cuando el contenido en cobre del minerales inferior al 5% y, b) por vía seca, se utiliza cuando el contenido de cobre es superior al 10%.

El estaño

- Es muy dúctil y maleable a 100°C de temperatura y es atacado por los ácidos fuertes.
- Es un metal blanco plateado, pero a temperaturas por debajo de los 13°C se transforma a menudo en una forma alotrópica conocida como estaño gris.
- Propiedades: punto de fusión (232°C) ; punto de ebullición (2.260°C) ; densidad relativa (7,28).
- El mineral principal del estaño es la caserita.
- En la extracción de estaño, primero se lava y se muele el mineral para quitar impurezas, y luego se calcina para oxidar los sulfuros de hierro y de cobre. Después de un segundo lavado, se reduce el mineral con carbono en un horno de reverbero; el estaño fundido se recoge en la parte inferior y se moldea en bloques conocidos como estaño en lingotes. En esta forma el estaño se vuelve a fundir a bajas temperaturas y las impurezas forman una masa infusible.
- El estaño es un metal muy utilizado en centenares de procesos industriales: en forma de hojalata, como capa protectora para recipientes de cobre, en aleaciones comunes de bronce, en la soldadura, aleado con titanio, en la industria aeroespacial y como ingrediente en algunos insecticidas.
- Los mayores países productores de estaño son China, Indonesia, Perú, Brasil y Bolivia.

El cemento

- Sustancia de polvo fino hecha de argamasa de yeso capaz de formar una pasta blanda al mezclarse con agua y que endurece espontáneamente en contacto con el aire.
- Tiene diversas aplicaciones como en la unión de arena y grava con cemento Pórtland (el más usual) para formar hormigón, pegar superficies de distintos materiales o para revestimientos de superficies para protegerlas de agentes químicos.
- Los cementos utilizados en la construcción se denominan en algunas ocasiones por su origen, o por su parecido con otros materiales. Los cementos que resisten altas temperaturas se llaman cementos refractantes.
- El cemento se asienta o endurece por evaporación del líquido plasticizante como el agua, por transformación química interna, por hidratación, o por el crecimiento de cristales enlazados. Otros tipos de cemento se endurecen al reaccionar con el oxígeno y el dióxido de carbono de la atmósfera.
- Es un material altamente plástico y fácil de trabajar cuando todavía no se ha secado.
- Lo usual es mezclar el cemento con arena y/o grava y agua, formando distintos compuestos que se denominan:
 - ◆ *mortero*: se obtiene mezclando cemento en polvo con arena y agua hasta conseguir una masa espesa que se aplica y se deja fraguar.
 - ◆ *hormigón*: además de cemento, agua y arena, se le añade grava.
 - ◆ *hormigón armado*: producto aglomerado compuesto por hormigón reforzado con barras de acero.
 - ◆ *hormigón pretensado*: hormigón armado cuyas barras han sido sometidas a un esfuerzo de tracción al mismo tiempo que fraguaba el hormigón

Los ladrillos

- Bloque de arcilla o cerámica cocida empleada en la construcción y para revestimiento decorativo. Acostumbran a secarse en hornos. Tienen un coste bastante bajo, resisten la humedad y el calor y pueden durar en algunos casos más que la piedra.
- Su color varía dependiendo de las arcillas empleadas y sus proporciones cambian de acuerdo a las tradiciones arquitectónicas.
- Algunos ladrillos están hecho de arcillas resistentes al fuego para construir chimeneas y hornos. Otros están hechos con vidrio o se someten a procesos de vitrificación. Se pueden fabricar de diferentes formas, dependiendo de la manera en que se vayan a colocar sus costados largos y sus extremos cortos.
- El ladrillo industrial, fabricado en enormes cantidades, sigue siendo un material de construcción muy versátil. Existen tres clases: ladrillos de fachada o exteriores, cuando es importante el aspecto; el ladrillo común, hecho de arcilla de calidad inferior destinado a la construcción; y el ladrillo refractario, que resiste temperaturas muy altas y se emplea en hornos y chimeneas. Los ladrillos se hacen con argamasa, una pasta compuesta de cemento, masilla de cal y arena.

El vidrio

- Sustancia amorfa fabricada sobretodo a partir de sílice fundida a altas temperaturas con fosfatos.
- El vidrio se enfría hasta solidificarse sin que se produzca cristalización; el calentamiento puede devolverle su forma líquida.
- Suele ser transparente, traslúcido u opaco. Su color varía según los ingredientes empleados en su fabricación.
- El vidrio fundido es maleable y se le puede dar forma mediante diversas técnicas. En frío puede ser tallado. A bajas temperaturas es quebradizo y se rompe con fractura concoidea.
- Se fabricó por primera vez antes de 200 a.C., y desde entonces se ha empleado para fabricar recipientes de uso doméstico así como objetos decorativos y ornamentales, entre ellos joyas.

- El ingrediente principal del vidrio es la sílice, obtenida a partir de arena, pedernal o cuarzo. La sílice se funde a temperaturas muy elevadas para formar vidrio.
- El vidrio es un mal conductor del calor y la electricidad, por lo que resulta práctico para el aislamiento térmico y eléctrico.
- El vidrio de elevado contenido en sodio que puede disolverse en agua para formar un líquido viscoso se denomina vidrio soluble y se emplea como barniz ignífugo en ciertos objetos y como sellador.
- El vidrio de borosilicato contiene borax entre sus ingredientes fundamentales, junto con sílice y álcali. Destaca por su durabilidad y su resistencia a los ataques químicos y las altas temperaturas. Se utiliza mucho en utensilios de cocina, aparatos de laboratorio y equipos para procesos químicos.

La seda

- Fibra de la que se compone el capullo que cubre al gusano de seda, valiosa por su uso en tejidos de alta calidad y otros productos textiles. La seda producida por otros artrópodos, especialmente la de araña se emplea la fabricación de ciertos productos, sobretudo para los hilos del retículo de los telescopios y otros instrumentos ópticos.
- La seda es una de las fibras textiles conocida más antiguas.
- Hasta el año 550 d.C. toda la seda tejida en Europa procedía de fuentes asiáticas.
- La seda *tusa*, proviene de una especie que se alimenta de hojas de roble. La *ddoupionni* es una seda que elaboran dos gusanos que tejen conjuntamente el capullo, produciendo así una fibra doble.
- La sericultura implica la incubación artificial de los diminutos huevos de la mariposa de la seda hasta que se transforma en oruga. Cuando salen del huevo se ponen bajo una capa de gasa. Durante seis semanas las orugas comen hojas e morera picadas y al final de este periodo están listas para elaborar su capullo y se introducen en ramas de árboles y arbustos en los criaderos. La cantidad utilizable de seda en cada capullo es pequeña, por lo que son necesarias cerca de 5.500 orugas para producir un Kg de seda pura.
- El primer paso de la fabricación de la seda es eliminar los insectos que hay en su interior por lo que los capullos se hierven. La fibra de seda se obtiene de los capullos mediante un delicado proceso llamado hiladura.
- La seda se sigue empleando en la confección de prendas como trajes ligeros, abrigos y pantalones, chaquetas, camisas, etc

El olmo

- El nombre común de ciertos árboles y arbustos que constituyen una familia muy difundida por toda la región templada del hemisferio norte. Aparecen en suelos profundos, húmedos y frescos.
- Los árboles altos y caducifolios del género tiene hojas elípticas con nerviación recta. Las flores se agrupan en ramilletes y el fruto madura y se disemina. El olmo común es un árbol de porte elevado que prefiere los climas templados.
- Existen otras especies de olmo como el olmo de montaña, con su madera más clara; el olmo inglés, que crece hasta 30 metros de altura cuya corteza se emplea en usos medicinales y para la obtención de tintes.
- Los olmos suelen ser destruidos por insectos que se alimentan de sus hojas. El coleóptero es el parásito más destructivo.
- El olmo es muy valorado como árbol de sombra, es fácil de plantar y reproducir. Sus propiedades medicinales son también muy apreciadas, en especial las de su corteza; se utiliza como astringente y contra las afecciones de la piel y el *murcílago* que se obtiene de ella fue utilizado como un eficaz remedio para las quemaduras.

La silicona

- Compuesto orgánico derivado del silicio que tiene las propiedades físicas de los aceites, resinas, y son

extremadamente útiles al ser más estables expuestos al calor y al oxígeno que las sustancias orgánicas ordinarias.

- Los aceites de silicona tienen un pequeño número de átomos de silicio en cada molécula.
- Controlando el tamaño de las moléculas individuales y la polimerización de las moléculas adyacentes, se producen aceites, resinas o cauchos. Los aceites de silicona pueden soportar temperaturas muy altas sin descomponerse y son químicamente inertes a los metales y a la mayoría de reactivos.
- Los aceites de silicona se utilizan en los sistemas hidráulicos de los aviones. Las resinas de silicona se emplean como aislantes resistentes al calor. Los cauchos de silicona se utilizan como aislantes.
- La siliconas se usan también para cerámica, tejidos y papel que sean resistentes al agua. La sustancia se cubre con una capa de agua y después se expone al vapor de dicloruro de dimetilsilicio, formando una capa superficial de moléculas de silicona. Las prótesis de silicona se utilizan con frecuencia como parte de los órganos implantados en operaciones quirúrgicas de corazón, ojos o trompas de Falopio.

El nylon

- Resina sintética utilizada en fibras textiles, caracterizada por una gran resistencia, dureza y elasticidad.
- Se fabrica polimerizando ácido adíctico y haxametildiamina.
- No se disuelve en agua ni en disolventes orgánicos convencionales.
- Se disuelve en fenol, cresol y ácido fórmico, y se funde a 263°C .
- Es posible hacer filamentos mucho más finos que los de las fibras convencionales.
- Su resistencia a la tensión es mucho mayor que la de la lana, la seda, el rayón o el algodón. Es posible aplicar tintes a la masa fundida de nylon o al tejido de la fibra ya terminado.
- Se utiliza para fabricar medias, ropa de noche, ropa interior, blusas, etc.
- Este tipo de fibra no deja pasar agua, se seca rápidamente y no suele requerir planchado, Se usa también en paracaídas, redes contra insectos, suturas para cirugía, cuerdas para raquetas de tenis,...
- El nylon moldeado se utiliza en aislamientos, peines, piezas para maquinaria, etc

La esponja

- Son sobretodo marinas, aunque hay unas pocas especies de agua dulce.
- Se acepta que son una línea multicelular derivada de protozoos unicelulares, pero su relación con los celentéreos está menos clara.
- Tiene una primitiva construcción celular que consiste en una capa externa de células de recubrimiento y una capa interna de células flageladas.
- Se alimenta absorbiendo agua a través de poros laterales de entrada y expulsándola por una abertura grande que tiene en la parte superior.
- La reproducción puede ser sexual o asexual.
- Se consideran comercializables seis especies de esponjas con numerosas variedades.
- Son recolectadas por buceadores y a continuación se deja descomponer el tejido vivo. El esqueleto remanente se lava, se blanquea y se corta en los familiares bloque que se venden en las tiendas.
-