

# Materiales y su aplicación

## **Clasificación de los materiales**

La manera más general de clasificación de los materiales es la siguiente:

# Metálicos Ferrosos



Los principales productos representantes de los materiales metálicos son:

- Fundición de hierro gris
- Hierro maleable
- Aceros
- Fundición de hierro blanco

Su temperatura de fusión va desde los 1360°C hasta los 1425°C y uno de sus principales problemas es la corrosión.

- Metal se denomina a los elementos químicos caracterizados por ser buenos conductores del calor y la electricidad, poseer alta densidad, y ser sólidos a temperaturas normales (excepto el mercurio y el galio); sus sales forman iones electropositivos (cationes) en disolución.
- La ciencia de materiales define un metal como un material en el que existe un traslape entre la banda de valencia y la banda de conducción en su estructura electrónica (enlace metálico).
- Esto le da la capacidad de conducir fácilmente calor y electricidad, y generalmente la capacidad de reflejar la luz, lo cual le da su peculiar brillo.

Los metales poseen ciertas propiedades físicas características:

- son sólidos en condiciones ambientales normales (a excepción del mercurio y del galio),
- son del color grisáceo (a excepción del oro y del cobre),



- suelen ser opacos o mates,
- tienen alta densidad, son dúctiles y maleables,
- tienen un punto de fusión alto,
- son duros, y son buenos conductores.

# No ferrosos



- De todos los metales utilizados para la industria el 20% son no ferrosos.
- Diferentes aleaciones cubren los requerimientos de ingeniería y las propiedades químicas necesarias para fabricar artículos útiles para la industria y la sociedad.
- Las características fundamentales de la aleaciones no ferrosas son la resistencia a la *tensión, corrosión, conductividad eléctrica y maquinabilidad*.
- La selección de una aleación determinada dependerá de los resultados de diferentes pruebas mecánicas, el volumen de producción, el costo de producción y las propiedades estéticas del producto.

La mayoría de los metales no ferrosos son más resistentes a la corrosión o a la humedad, pueden utilizarse en exteriores sin pinturas o recubrimientos.

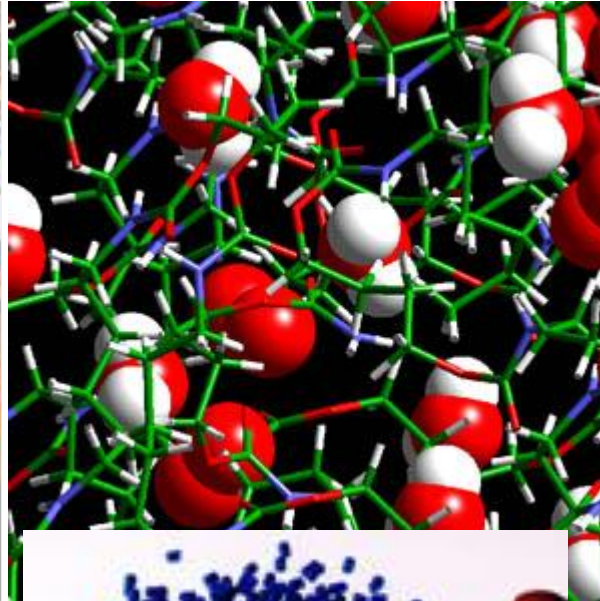
Sin embargo cada uno de los metales no ferrosos responde de manera particular a los efectos de la naturaleza; por ejemplo el magnesio resiste muy bien la atmósfera ordinaria, pero se corroe rápidamente con el agua de mar.

Los principales metales no ferrosos utilizados en la manufactura son:

- Aluminio
- Cobre
- Magnesio
- Níquel
- Plomo
- Titanio
- Zinc

Los metales no ferrosos son utilizados en la manufactura como elementos complementarios de los metales ferrosos, también son muy útiles como materiales puros o aleados los que por sus propiedades físicas y de ingeniería cubren determinadas exigencias o condiciones de trabajo, por ejemplo el bronce (cobre, plomo, estaño) y el latón (cobre zinc).

# No metálicos Orgánicos



- Son así considerados cuando contienen células de vegetales o animales. Estos materiales pueden usualmente disolverse en líquidos orgánicos como el alcohol o los tetracloruros, no se disuelven en el agua y no soportan altas temperaturas.

Algunos de los representantes de este grupo son:

- Plásticos
- Productos del petróleo
- Madera
- Papel
- Hule
- Piel

- Los polímeros se producen por la unión de cientos de miles de moléculas pequeñas denominadas monómeros que forman enormes cadenas de las formas más diversas. Algunas parecen fideos, otras tienen ramificaciones. algunas más se asemejan a las escaleras de mano y otras son como redes tridimensionales.
- Existen polímeros naturales de gran significación comercial como el algodón, formado por fibras de celulosas.
- La celulosa se encuentra en la madera y en los tallos de muchas plantas, y se emplean para hacer telas y papel.
- La seda es otro polímero natural muy apreciado y es una poliamida semejante al nylon.
- La lana, proteína del pelo de las ovejas, es otro ejemplo.
- El hule de los árboles de hevea y de los arbustos de Guayule, son también polímeros naturales importantes.

- Lo que distingue a los polímeros de los materiales constituidos por moléculas de tamaño normal son sus propiedades mecánicas. En general, los polímeros tienen una excelente resistencia mecánica debido a que las grandes cadenas poliméricas se atraen. Las fuerzas de atracción intermoleculares dependen de la composición química del polímero y pueden ser de varias clases.
- **Fuerzas de Van der Waals.**
- **Fuerzas de atracción.**
- **Enlaces de hidrógeno.**
- **Otros polímeros.**

# Inorgánicos



Son todos aquellos que no proceden de células animales o vegetal o relacionados con el carbón. Por lo regular se pueden disolver en el agua y en general resisten el calor mejor que las sustancias orgánicas.

Algunos de los materiales inorgánicos más utilizados en la manufactura son:

- Los minerales
- El cemento
- La cerámica
- El vidrio
- El grafito (carbón mineral)

- La palabra **cerámica** (derivada del griego κεραμικός *keramikos*, "sustancia quemada") es el término se aplica de una forma tan amplia que ha perdido buena parte de su significado.
- No sólo se aplica a las industrias de silicatos, sino también a artículos y recubrimientos aglutinados por medio del calor, con suficiente temperatura como para dar lugar al sinterizado. Este campo se está ampliando nuevamente incluyendo en él a cementos y esmaltes sobre metal.

- Los materiales sean metálicos o no metálicos, orgánicos o inorgánicos casi nunca se encuentran en el estado en el que van a ser utilizados, por lo regular estos deben ser sometidos a un conjunto de procesos para lograr las características requeridas en tareas específicas.
- Estos procesos han requerido del desarrollo de técnicas especiales muy elaboradas que han dado el refinamiento necesario para cumplir con requerimientos prácticos.
- Estos procesos aumentan notablemente el costo de los materiales, tanto que esto puede significar varias veces el costo original del material
- En la ingeniería la transformación de los materiales y sus propiedades tienen un espacio especial, ya que en casi todos los casos de ello dependerá el éxito o fracaso del uso de un material.

- Ensayo de un tipo de material, con aplicación especial, procesado y tecnología necesaria para su elaboración.
- 3 páginas.