

**Los nuevos  
materiales.**

# INDICE:

- Definición.
- Clasificación de los materiales.
- Nuevos Materiales.

# Materiales:

Definición: hace referencia a todo aquello perteneciente a la materia. Para la ciencia es un conglomerado de materia o masa, que ha sido transformado de las materias primas. Puede ser usado con un fin específico.

# Clasificación de los materiales:

- **Conductividad térmica:** propiedad física de los materiales que mide la capacidad de medir el calor
- **Oxidación:** numero de electrones que un elemento puede ganar o perder cuando se combina con los átomos de otros elementos.
- **Conductividad térmica:** capacidad de un cuerpo de permitir el paso de la corriente eléctrica entre sí.

- **Toxicidad**: se usa para medir el grado toxico o venenoso de los materiales para el medio.
- **Biodegradabilidad**: la capacidad de los materiales de descomponerse en materiales químicos naturales por la acción de los agentes biológicos.
- **Reciclabilidad**: la capacidad de reciclar los materiales utilizados.
- **Fusibilidad**: La facilidad del material en derretirse o fundirse.

- **Ductibilidad:** Permite a los materiales estirarse, reduciéndose a hilos.
- **Maleabilidad:** Posibilidad de reducir el material en laminas delgadas.
- **Textura:** Estructura material de una superficie, que produce una sensación al tacto.
- **La transparencia:** es una propiedad óptica de la materia, que tiene diversos grados y propiedades.

- **Brillo**: Cantidad de oscuridad que tiene un color.
- **Color**: Impresión que los rayos de luz reflejados por un cuerpo producen en la retina del ojo.
- **Dureza**: Propiedad mecánica de los materiales consistente en la dificultad que existe para rayarlos.
- **Tenacidad**: Propiedad de admitir una deformación considerable antes de romperse.
- **Elasticidad**: Propiedad para deformarse mientras actúa una fuerza.
- **Fragilidad**: Cualidad de un mineral relativa a la facilidad de romperse cuando su superficie se deforma

- **Plasticidad:** Propiedad de un material para deformarse permanentemente e irreversiblemente.
- **Resistencia mecánica:** Se refiere al grado de oposición que presenta un material a las fuerzas que tratan de deformarlo.
- **Isotropía:** Cuando la propiedad de elasticidad se manifiesta en igual medida, , cualquiera sea la dirección en que se ha producido la deformación.

- **Anisotropía:** Es la inversa de la isotropía. Si las condiciones de elasticidad varían según la dirección en que se produzcan las deformaciones, los cuerpos o materiales se califican como anisótropos

**NUEVOS  
MATERIALES.**

# Fibra de carbono.

El **Carbono** es un material, según su estructura cristalina, es capaz de tomar la forma del grafito o del diamante, también puede convertirse en un material con cualidades únicas que puede reemplazar a gran escala a los materiales convencionales.



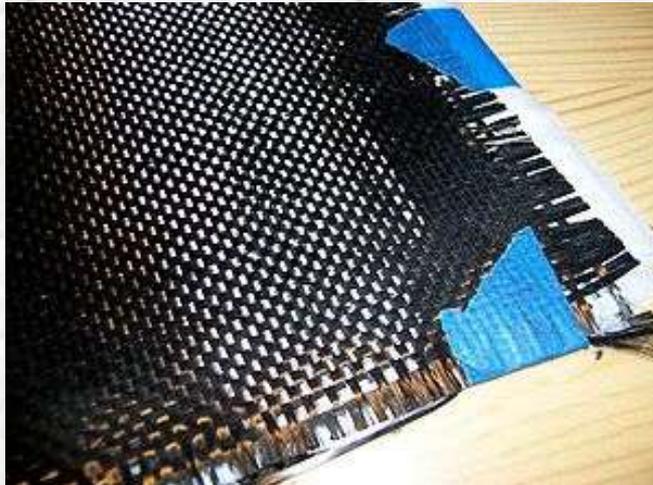
Las Fibras de carbono resultan ser un material muy sutil y muy resistente.

Presenta mecánicas similares al acero, pero es mucho más tenue:

- Alta resistencia mecánica y gran flexibilidad.
- Baja densidad.
- Buen aislante térmico.
- Resistente a numerosos agente corrosivos.
- Resistente a las variaciones de temperatura y con propiedades refractarias
- Elevado precio de producción.

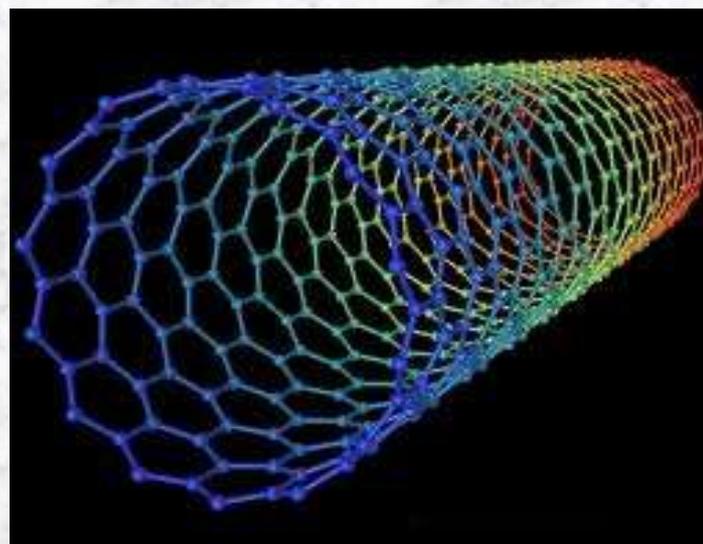
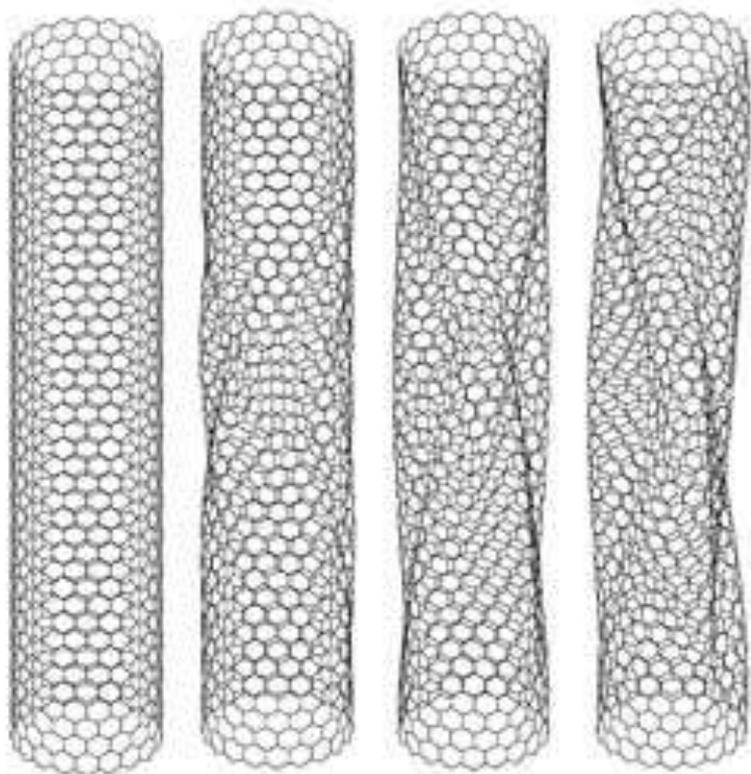
# Aplicaciones:

Se utiliza en la industria aeronáutica, automovilística, barcos y bicicletas, donde sus propiedades mecánicas y ligereza son muy importantes.



# Nanotubos.

- Son estructuras tubulares cuyo diámetro es del tamaño del nanómetro. Existen nanotubos de muchos materiales, generalmente, se aplica a los nanotubos de carbono.
- Los nanotubos de carbono son las fibras más fuertes que se conocen.
- Es de 10 a 100 más fuerte que el acero, es un gran conductor de la electricidad, mejores que los cables de cobre y posee una gran elasticidad.



# Aerogel o Humo helado.

El **aerogel** o el humo helado es una sustancia coloidal similar al gel, en el cual el componente líquido es cambiado por un gas, obteniendo como resultado un sólido de muy baja densidad y altamente poroso, con ciertas propiedades muy sorprendentes, como su enorme capacidad de aislante térmico.

Es mil veces menos denso que el vidrio y unas tres veces más denso que el aire.

## Curiosidad:

Esta sustancia fue creada por **Samuel Stephens Kistler** en **1931**, como resultado de una apuesta entre él y **Charles Learned**, sobre quién podría reemplazar el líquido de un tarro de mermelada por gas sin que el volumen de este disminuyera.

## Usos de Humo helado.

El **aerogel** tiene varias aplicaciones comerciales, aunque principalmente ha sido utilizado como aislante térmico en las ventanas de los edificios de oficinas, en las que sus propiedades son utilizadas para evitar la pérdida de calor o el aumento de este.



# Grafeno

Tiene una estructura laminar, de un átomos de grosor, compuesta por átomos de carbono densamente empaquetados en una red cristalina en forma de panal de abeja

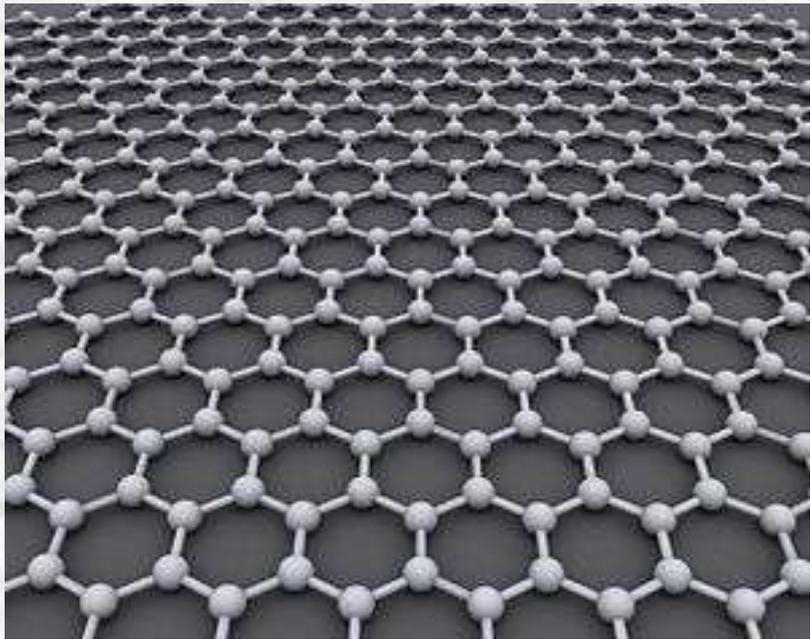
# Utilidades del Grafeno:

- Alta conductividad térmica y eléctrica.
- Alta elasticidad y dureza.
- Resistencia (200 veces mayor que el acero).
- Soporte de radiación ionizante (son aquellas radiaciones con energía suficiente para ionizar la materia, extrayendo los electrones de sus estados ligados al átomo).

- Es muy ligero, como la fibra de carbono, pero más flexible.
- Menor efecto Joule (fenómeno por el cual si en un conductor circula corriente eléctrica, parte de la energía cinética de los electrones se transforma en calor, elevando la temperatura del mismo): se calienta menos al conducir los electrones.

## APLICACIONES:

Pantallas táctiles, flexibles,  
planas y transparentes,  
móviles, células  
fotovoltaicas, sensores,  
fibra óptica, transistores



# **Materiales inteligentes:**

Un **material inteligente** es aquel que posee una o más propiedades que pueden ser modificadas significativamente de manera controlada por un estímulo externo de manera reversible.

## TIPOS:

- Materiales piezoeléctricos: Producen un voltaje cuando se les aplica tensión mecánica. Este efecto también se produce de manera inversa, produciendo una tensión mecánica cuando se le aplica tensión eléctrica.



- Un polímero electroactivo es un polímero que cambia sus propiedades en respuesta a la presencia de un campo eléctrico.
- Materiales con efecto térmico de memoria:  
Tienen la capacidad de cambiar su forma o deformarse de forma controlada al alcanzar cierta temperatura.

# **Materiales Biomiméticos**

Los materiales biomiméticos buscan replicar los procesos materiales y biológicos, tanto orgánicos como inorgánicos. Se persigue por un mejor conocimiento de los procesos utilizados por los organismos para sintetizar minerales y materiales compuestos, de manera que pueden desarrollarse.



# TIPOS DE MATERIALES.

- Metales.
- Polímeros.
- Composites.
- Cerámicas.
- Superconductores.

# Ejemplos de mateles:

- **Estaño**: es bastante escaso, se encuentra en forma de óxido, tiene un color muy brillante, es muy maleable y blando a temperatura ambiente, resistente a la corrosión y sus aleaciones principales son de bronce y de soldaduras blandas. se utilizada para fabricar hojalata, por ejemplo.



- **Cobre**: Es muy dúctil y muy maleable, tiene alta conductividad eléctrica y térmica. Su extracción se hace por vía seca o vía húmeda. Se utiliza para fabricar cables eléctricos, en los radiadores..



- **Cinc**: Es muy resistente a la oxidación y corrosión en el aire y en el agua. Tiene el mayor coeficiente de dilatación térmica de todos los materiales y entre 100° y 150° es muy maleable, sin embargo a temperatura ambiente es muy quebradizo. Extracción vía seca o vía húmeda. Se utiliza en los conservantes de la madera, los conservantes alimenticios, etc.



- **Plomo:** Es muy maleable y blando, de color grisáceo-blanco se oxida con gran facilidad creando una capa que lo auto protege y resiste bien a los agentes meteorológicos y químicos, se utiliza para fabricar tuberías, pinturas antioxidantes



- **Titanio**: Es abundante en la naturaleza, blanco-plateado que resiste mejor a la oxidación que a la corrosión que el acero y tiene mejores propiedades mecánicas que este. Se utiliza para construir maquinas aeronáuticas, herramientas de corte, etc.



- **Níquel**: Es de color blanco- pateado, conductor de la electricidad y del calor, se puede laminar, es resistente a la corrosión,. Se utiliza como recubrimiento, en las monedas, para fabricar acero inoxidable, etc.



# POLÍMEROS.

**Polímeros:** Son unos materiales sintéticos obtenidos por el hombre a través de diversas reacciones químicas, a los que se les añaden aditivos. La finalidad de estos aditivos es mejorar algunas propiedades o características del plástico tanto durante el proceso de fabricación como posteriormente.

# Tipos de Polímeros.

- Naturales.
- Sintéticos.
- De transformación.

# **CERAMICAS, TIPOS:**

- Hormigón.
- Cemento.

# MATERIALES

Se usan en la fabricación de objetos

Según su origen pueden ser

**Naturales**  
o  
**materias primas**

Madera, minerales, rocas, petróleo...

**Sintéticos**  
o  
**materiales artificiales**

Se obtienen **por transformación de las materias primas**.  
Ejemplos:  
Papel, aluminio, plásticos...

En estos procesos intervienen muchas industrias

**Industrias de extracción**

Explotan las materias primas (recursos naturales)

Industrias madereras, granjas, canteras, minas, pozos petrolíferos...

**Industrias de transformación**

Transforman las materias primas en materias sintéticas en sus **formas comerciales**

Tableros y listones de madera

Papel, cartón...

Alambres, b... de r...

**FIN**