

NUEVOS MATERIALES

Debido a la demanda de materiales con propiedades diferentes, como mayor ligereza, resistencia, conductividad,... se han realizado una serie de investigaciones que han dado lugar a la aparición de nuevos materiales con propiedades antes inimaginables.

Fibra de carbono

El **carbono** es un material que, 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.

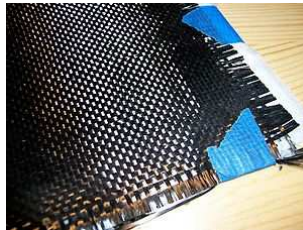
Así las **fibras de carbono** muy pequeñas, sumergidas en un polímero de soporte (normalmente resina) resultan un material muy liviano y sumamente resistente.

Cada filamento de carbono es la unión de muchas miles de fibras de carbono. Un filamento es un fino tubo con un diámetro de 5–8 micrómetros.

Presenta propiedades mecánicas similares al acero, pero es mucho más liviana:

- Alta resistencia mecánica y gran flexibilidad.
- Baja densidad, es un material mucho más resistente y liviano que numerosos metales.
- Buen aislante térmico.
- Resistente a numerosos agentes corrosivos.
- Resistente a las variaciones de temperatura y con propiedades ignífugas.
- Elevado precio de producción.

Aplicaciones: industria aeronáutica y automovilística, barcos y en bicicletas, donde sus propiedades mecánicas y ligereza son muy importantes. También se está haciendo cada vez más común en otros artículos de consumo como patines en línea, raquetas de tenis, ordenadores portátiles, trípodes y cañas de pesca e incluso en joyería.

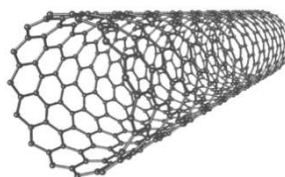


Tela de fibra de carbono (wikipedia)

Nanotubos

Son estructuras tubulares cuyo diámetro es del tamaño del nanómetro. Existen nanotubos de muchos materiales, tales como silicio o nitruro de boro pero, generalmente, el término se aplica a los nanotubos de carbono.

Los nanotubos de carbono son las fibras más fuertes que se conocen. Un solo nanotubo perfecto es de 10 a 100 veces más fuerte que el acero por peso de unidad y poseen propiedades eléctricas muy interesantes, conduciendo la corriente eléctrica cientos de veces más eficazmente que los tradicionales cables de cobre. También presentan una gran elasticidad



Representación esquemática de un nanotubo (wikipedia)

Aerogel/Humo helado

Se puede fabricar a partir de muy diferentes materiales como sílice, circonio, o carbono, entre otros. Está compuesto por entre un 90% y un 99,8% de aire, es mil veces menos denso que el vidrio y unas tres veces más denso que el aire, solo unos 3 miligramos por centímetro cúbico.

Tiene al tacto una consistencia similar a la espuma de poliestireno.

Entre sus propiedades se destacan el hecho de ser casi tan liviano como el aire y al mismo tiempo muy resistente, puede soportar más de 1000 veces su propio peso, así como su sorprendente capacidad como aislante térmico, lo cual lo vuelve sumamente atractivo para diversas aplicaciones.



Aerogel (neoteo)

Grafeno

Tiene una estructura laminar plana, de un átomo de grosor, compuesta por átomos de carbono densamente empaquetados en una red cristalina en forma de panal de abeja. Presenta excelentes propiedades, como:

- Alta conductividad térmica y eléctrica.
- Alta elasticidad y dureza.
- Resistencia (200 veces mayor que la del acero).
- Capacidad de reaccionar químicamente con otras sustancias para formar compuestos con diferentes propiedades, lo que dota a este material de gran potencial de desarrollo.
- Soporta la radiación ionizante.
- Es muy ligero, como la fibra de carbono, pero más flexible.
- Menor efecto Joule, se calienta menos al conducir los electrones.
- Consume menos electricidad para una misma tarea que el silicio.

Aplicaciones: pantallas táctiles, flexibles, planas y transparentes, móviles, células fotovoltaicas, sensores, fibra óptica, transistores,...



Ordenador de grafeno (quo)