

Tecnologías SV

VEHÍCULO DE GRAFENO



Contenido:

- **El grafeno**
- Vehículos de grafeno
- Baterías de grafeno





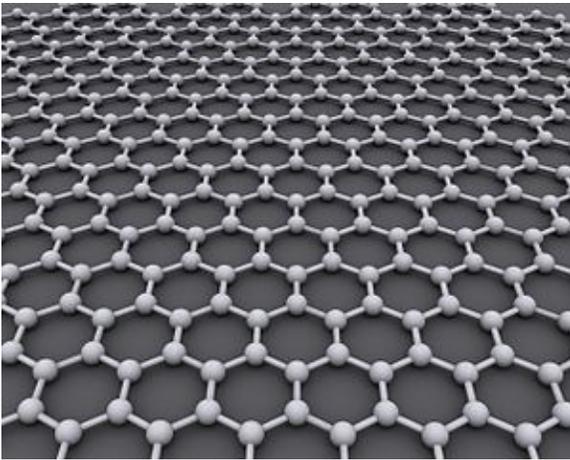
<https://youtu.be/zrQz1CQO8yo>



El grafeno

El **grafeno** es una sustancia formada por carbono puro, con átomos dispuestos en patrón regular hexagonal, similar al [grafito](#), pero en una hoja de un átomo de espesor, cuya dureza se estima en aproximadamente unas 200 veces la del acero, casi similar a la del diamante. Con alta elasticidad resistente al requebramiento y muy moldeable. Es un conductor térmico apreciable en metales aunque no en otros materiales. Posee alta conductividad eléctrica, transparente y ligero, además de tener alta densidad y efecto antibacteriano.

<https://youtu.be/FNJRXYc3xSQ>



<http://www.abc.es/motor-novedades/20150218/abci-coche-grafeno-201502181930.html>



Premio Nobel de Física en el 2010 por descubrir el Grafeno



Andréy Konstantínovich Gueim. Físico ruso.



Andréy Konstantínovich Gueim. Físico ruso-británico

Primer coche fabricado con grafeno

El proyecto del GTA Spano se gestó hace casi ocho años en el seno de la empresa valenciana GTA Motor, que ahora se denomina GTA Spania. Tras más de 20 años en el mundo de la competición, participando en campeonatos nacionales e internacionales, la empresa pasó a fabricar un superdeportivo «marca España» con fines comerciales y que hará de representante nacional en Madrid Motor Days a partir del 20 de diciembre con dos unidades.

Con una aceleración de 0 a 100 Km/h en 2,9 segundos, el GTA Spano es capaz de alcanzar una velocidad punta superior a los 370 Km/h.

Su chasis y carrocería están realizados en materiales avanzados como el carbono, el titanio, el kevlar y el grafeno, una combinación que le convierte en un producto revolucionario.

El proyecto del GTA Spano se gestó hace casi ocho años en el seno de la empresa valenciana GTA Motor, que ahora se denomina GTA Spania. Tras más de 20 años en el mundo de la competición, participando en campeonatos nacionales e internacionales, la empresa pasó a fabricar un superdeportivo «marca España» con fines comerciales y que hará de representante nacional en Madrid Motor Days a partir del 20 de diciembre con dos unidades.

<https://youtu.be/kYLCQVBZOLA>



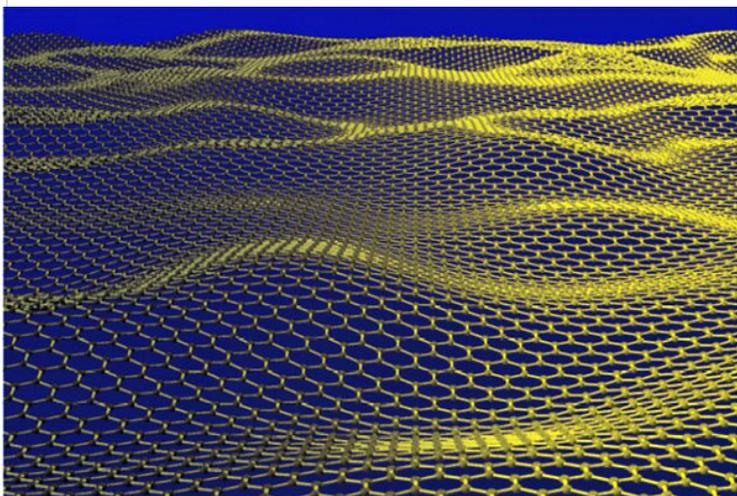
Domingo Ochoa, creador y propietario del primer auto de grafeno



El lado oscuro del grafeno

THOMAS FUCHS / APUNTES

El grafeno, nanomaterial famoso, se encuentra formado por láminas de carbono de un solo átomo de espesor. Además de ser el material más resistente que jamás se haya puesto a prueba, abunda en propiedades electrónicas superlativas. Tras una década de investigaciones, falta poco para que pase del laboratorio a las aplicaciones comerciales, entre las que podría destacar como componente de aviones ultraligeros o en baterías de gran capacidad.



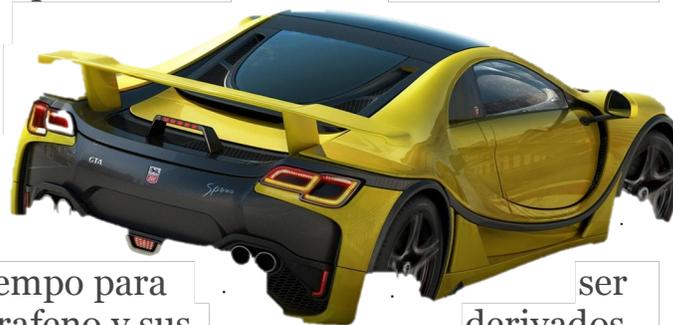
Así pues, tal vez haya llegado el momento oportuno de adelantarse a sus posibles riesgos, antes de que los trabajadores queden expuestos al grafeno o de que este llegue al agua potable, explica Sharon Walker, ingeniera ambiental de la Universidad de California en Riverside. En una investigación publicada hace poco en *Environmental Engineering Science*, su grupo estudió el

comportamiento del óxido de grafeno en el agua.

Los investigadores observaron que, en una solución que imitaba las aguas subterráneas, el material se apelotonaba y se hundía, por lo que no parecía entrañar riesgos. Sin embargo, no ocurría lo mismo en una solución que imitaba el agua superficial, como la de los lagos y los depósitos de agua potable. En tales circunstancias no se depositaba en el fondo, sino que flotaba y se adhería a la materia orgánica generada por la descomposición de plantas y animales. Esa movilidad podría incrementar las posibilidades de que animales y personas ingiriesen óxido de grafeno, cuya toxicidad ha quedado demostrada en estudios anteriores con ratones y células pulmonares humanas.

Si tales materiales fuesen peligrosos para la salud humana, su movilidad en las aguas superficiales supondría un grave problema.

Walker espera que estos estudios lleguen a tiempo para ser considerados en el desarrollo industrial del grafeno y sus derivados, así como para su regulación por parte organismos públicos, como la Agencia de Protección Ambiental estadounidense.

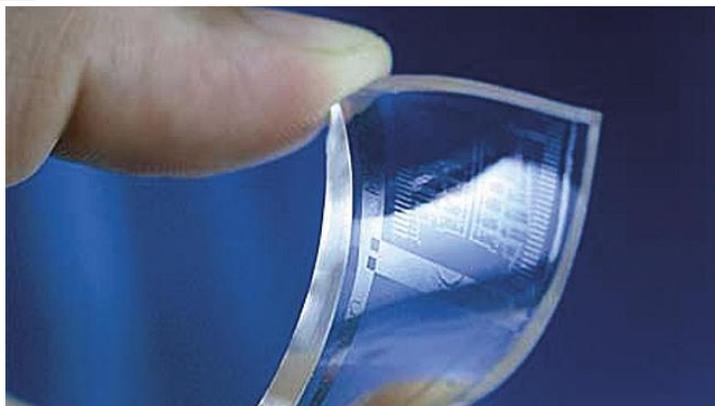


Se buscan nuevas aplicaciones

JOSÉ MANUEL NIEVES / MADRID

Día 22/10/2012 - 12.38h

En palabras del Novoselov, «el grafeno tiene el potencial de revolucionar muchos aspectos de nuestra vida al mismo tiempo. Algunas aplicaciones podrían aparecer en los próximos años, mientras que otras necesitan aún de muchos años de duro trabajo. Las diferentes aplicaciones requieren diferentes calidades de grafeno y las que usan la calidad más baja serán las primeras en aparecer, seguramente en los próximos años, mientras que las que necesitan las calidades mayores pueden tardar aún décadas».



Sin embargo, y dado que en los últimos años el desarrollo del grafeno (tanto en su fabricación como en sus aplicaciones) ha sido explosivo, **«las expectativas con respecto al grafeno no dejan de crecer rápidamente»**.

Para Novoselov, «el grafeno es un cristal único, en el sentido de que, por sí solo, ha usurpado un buen número de propiedades superiores, tanto mecánicas como electrónicas. Lo cual sugiere que se presta plenamente al desarrollo de nuevas aplicaciones, desarrolladas específicamente para este material, en lugar de utilizarlo como sustituto de otros materiales en aplicaciones ya existentes».

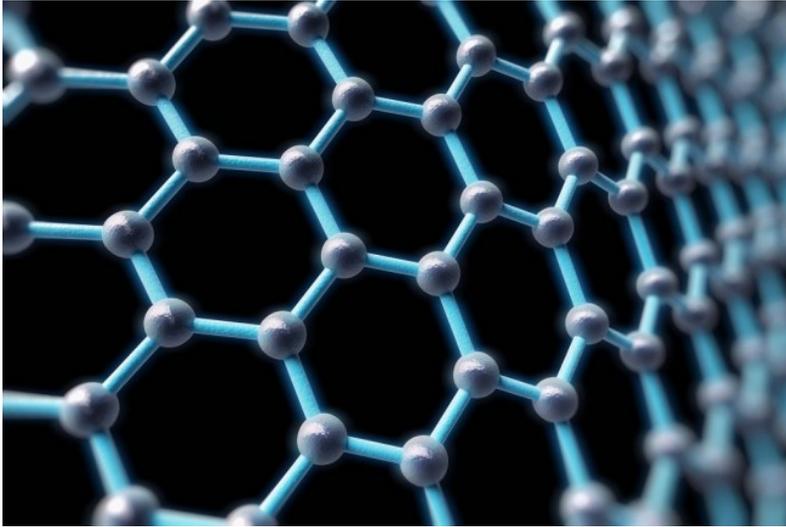
«Una cosa es cierta -afirma el investigador- y es que científicos e ingenieros continúan buceando en las posibilidades que ofrece el grafeno y, en ese camino, nacerán muchas más ideas para nuevas aplicaciones».

Por su parte, Volodya Falko, de la Universidad de Lancaster y coautor del estudio (en el que han colaborado también empresas como Texas Instruments, AstraZeneca, BASF o Samsung), sostiene que «con nuestro trabajo, intentamos estimular el conocimiento de ingenieros, innovadores y emprendedores sobre el enorme potencial del grafeno para mejorar las tecnologías existentes y generar nuevos productos»

«con nuestro trabajo, intentamos estimular el conocimiento de ingenieros, innovadores y emprendedores sobre el enorme potencial del grafeno para mejorar las tecnologías existentes y generar nuevos productos»

Los dispositivos electrónicos serán tan ligeros como una lámina de plástico

Baterías de grafeno



Las primeras baterías de polímeros de grafeno han sido creadas por Graphenano, compañía española ubicada en Alicante productora de grafeno a nivel industrial, y la Universidad de Córdoba. Las primeras pruebas han arrojado resultados increíbles: baterías que ofrecen 1.000 km de autonomía para vehículos eléctricos que se recargan en 8 minutos.

Pero aún hay más. Comparando con las actuales baterías de ion-litio, las de polímeros de grafeno pesan la mitad, su menor desgaste les permite vivir el doble y puede resultar hasta un 77% más económicas de producir. Además su implementación sustituyendo a las de ion-litio en los dispositivos actuales es relativamente fácil, no requiere demasiada adaptación.

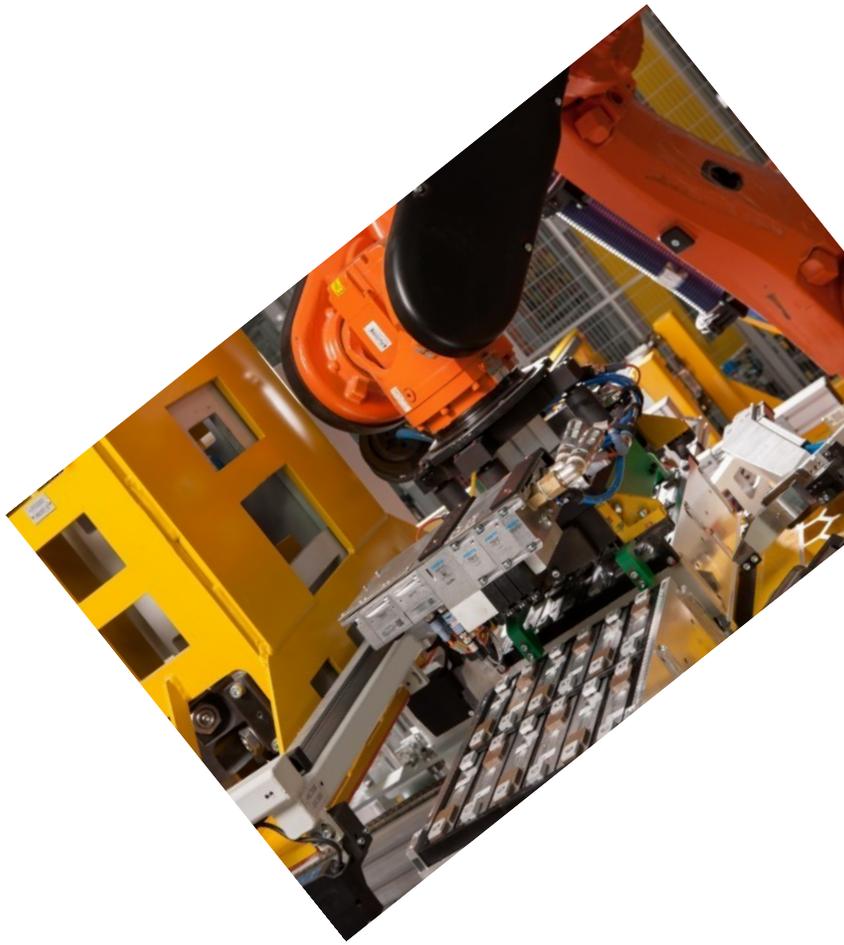
Los primeros resultados en el uso de vehículos eléctricos ha sido tan impactante que según la noticia dos grandes fabricantes de automóviles alemanes ya están haciendo pruebas de estas nuevas baterías en sus vehículos.

La era de grafeno dejará en ridículo los sistemas de recarga rápida que duran unos 30 minutos.

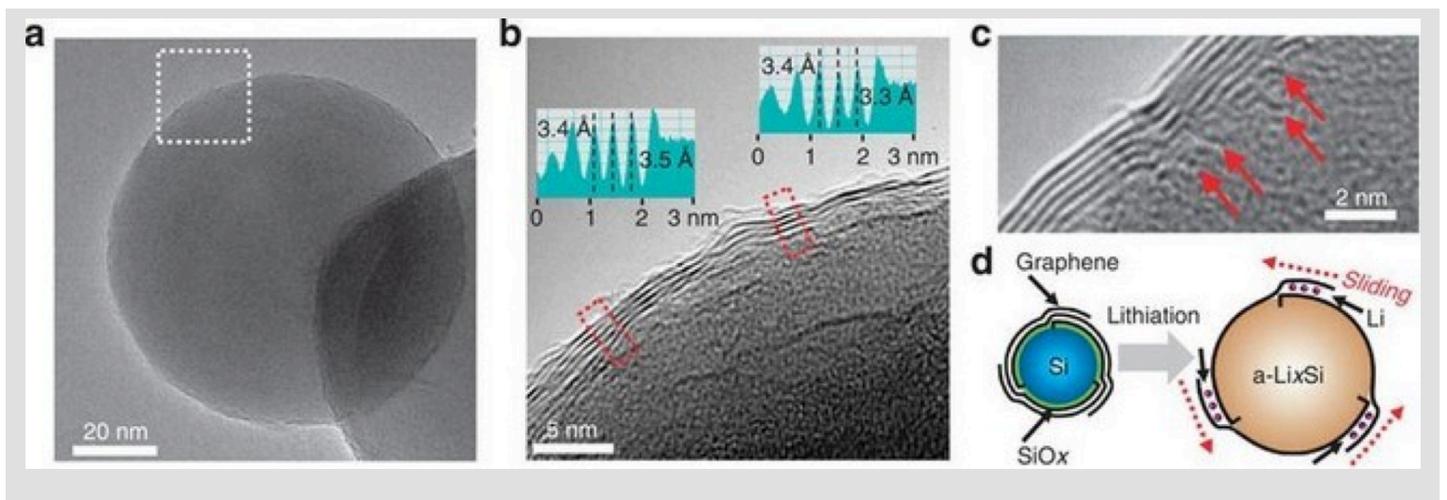


Instituto de Tecnología Avanzada de Samsung (SAIT) ha publicado su nueva solución para las baterías de iones de litio en la que el tan esperado grafeno tiene un papel protagonista. Según los investigadores, el desarrollo conseguido lograría duplicar la autonomía de las baterías de iones de litio. su objetivo de 250 Wh/kg de densidad energética planteado para 2020.

Samsung suministra en exclusiva las baterías a los vehículos eléctricos de BMW, por lo que planea que para principio de la próxima década se pueda alcanzar 300 Wh/kg, lo que equivaldría una autonomía en vehículos eléctricos de 800 kilómetros.



Este proceso consiste en el avance, que no es otro que la aplicación directa del grafeno en el ánodo sobre la superficie de Silicio evitando a la vez la formación de carbono de silicio (SiC). Se ha logrado mediante un proceso químico específico denominado **deposición química de vapor** (o CVD, según sus siglas anglosajonas). Tras esto, la capacidad volumétrica de las nanopartículas de silicio y grafeno se ve aumentada, y en consecuencia, ocurre lo propio con el rendimiento de las baterías.



Una batería de grafeno con 800 km de autonomía

Grabat Energy es una empresa española que ha tenido el placer de presentarnos la **batería de grafeno** que ofrece la máxima densidad hasta la fecha, gracias a lo cual los vehículos eléctricos van a disfrutar de una autonomía que alcanzará sin problemas los 800 km.

Los vehículos eléctricos han avanzado considerablemente en los últimos años, y cada vez más se convierten en una realidad que poco a poco irá cambiando el mundo del motor tal y como lo conocemos.

No obstante, uno de sus puntos débiles por el momento son las baterías, y es que hasta la fecha, pese a que son muchos los desarrolladores que buscan alternativas que permitan una mayor autonomía y menor tiempo de carga, todavía nos encontramos un poco en pañales en este sentido.

No obstante, el último paso interesante ha sido dado por esta compañía denominada Grabat Energy, la cual, en colaboración con **científicos de la Universidad de Córdoba**, ha conseguido crear esta batería que ofrece una autonomía que podría alcanzar los 800 km sin realizar una nueva recarga.



Más energía en un menor espacio gracias al grafeno

Gracias al grafeno que no conseguimos almacenar una mayor cantidad de energía en un espacio mucho menor del que necesitamos para las baterías convencionales. A su vez también cuenta con otras ventajas interesantes como que el tiempo de carga es inferior, ofrece una mayor ligereza y sobre todo nos olvidamos por completo del tan conocido y temido efecto memoria que reducía considerablemente la vida útil de las baterías de litio.

La nueva batería de Grabat Energy

Esta batería ofrece una densidad de 1000 Wh/Kg con un voltaje de 2,3 V, ofreciendo una velocidad de carga de 100 C logrando aumentar más de 33 veces la velocidad de las baterías de iones de litio.

Eso sí, hay que tener en cuenta que no todas las baterías son iguales, sino que dependiendo del dispositivo se precisará unas características distintas; no es lo mismo utilizar baterías para drones o bicicletas eléctricas que para coches eléctricos, teléfonos inteligentes, tabletas y un largo etcétera.

En ese sentido, Grabat Energy se encargará de **fabricar las celdas de polímero** que se irán adaptando a cada batería de forma independiente.

La primera fábrica de baterías de grafeno en España

*Gracias al acuerdo alcanzado con **Chint**, un grupo empresarial chino, se abrirá la **primera fábrica de baterías de grafeno en España**, y más concretamente en **Yecla**, localizada en **Murcia**.*

A partir de ahí, el objetivo es abrir un total de 20 líneas de producción que permitirán la fabricación de aproximadamente 80.000.000 de celdas cada año, una cifra sorprendente que permitirá que muchos de nuestros dispositivos, vehículos y cualquier artefacto que monte baterías, verán cómo su autonomía aumenta considerablemente.

<https://youtu.be/Uw4W8LsuDvw>



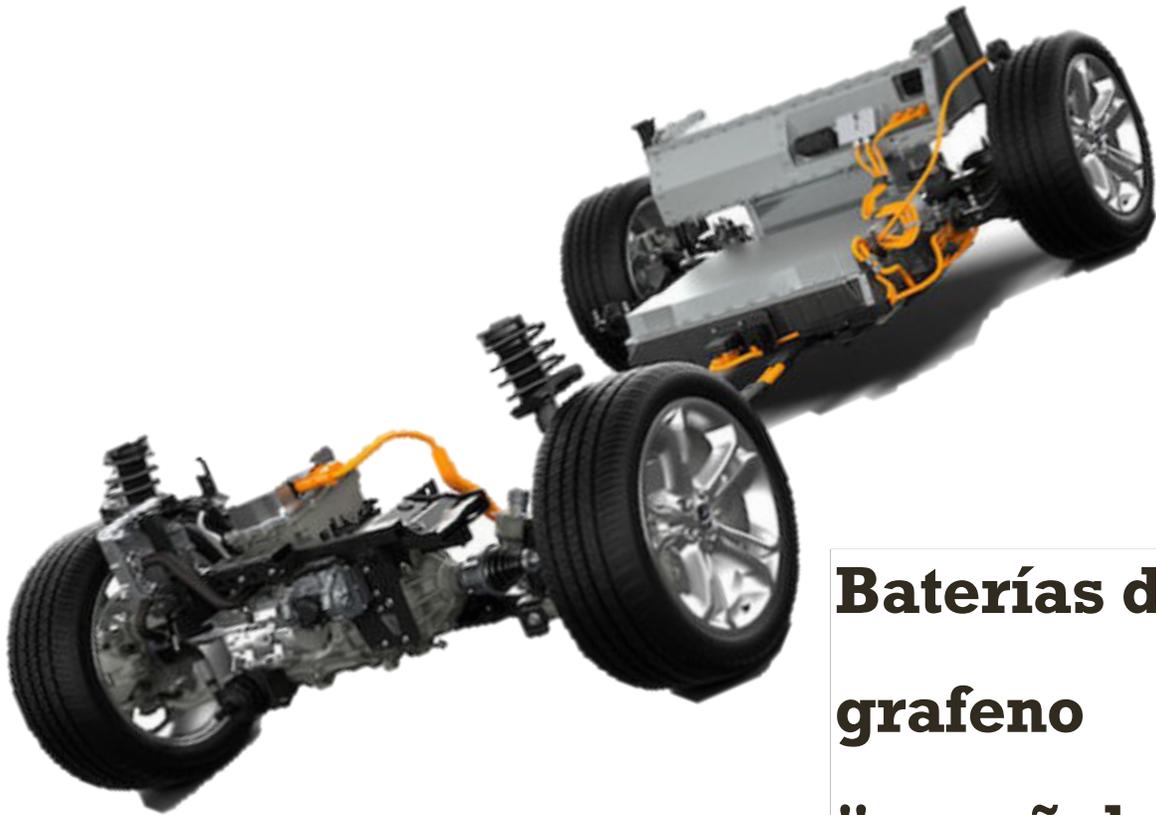
<https://youtu.be/17kUkia5eYI>

El descubrimiento del grafeno es un ejemplo por su enorme potencial. Este nuevo material presenta unas propiedades increíbles. Es fino, superconductor, transparente y fuerte. Poca gente sabe que los doctores Andre Geim y Konstantin Novoselov de la Universidad de Manchester, recibieron por ello el premio Nobel de Física 2010.

No tenemos que trasladarnos muy lejos. La alicantina Graphenano, se convirtió en la primera empresa fabricante mundial de grafeno a escala industrial. Y la última noticia que protagoniza Graphenano no es menos espectacular. Junto a Grabat Energy y la Universidad de Córdoba han colaborado para la creación de baterías basadas en el grafeno que tienen unas características sorprendentes:

Estas novedosas baterías para coches eléctricos son capaces de cargarse en 8 minutos y dotarles de una autonomía de 1000 Kmts.

Pesan la mitad que las convencionales y son un 77% más baratas. No generan gases, no explotan y su calentamiento es menor.



**Baterías de
grafeno
"españolas"**

«Va a suponer un gran salto hacia adelante para industrias como la aeronáutica, la automoción, la computación o el suministro de energía, mejorando la eficiencia y ofreciendo posibilidades que, hasta ahora, tan solo podían ser imaginadas» comenta José Antonio Martínez, vicepresidente de Graphenano.

La certificación del polímero de grafeno se ha realizado en colaboración con los prestigiosos institutos independientes Dekra (en España AT4 Wireless) y TuV (en Alemania). En dichas pruebas han superado los 1.000 Wh/kg, cifras que multiplican por cinco las tecnologías de baterías actuales.

Graphenano comienza la fase fabricación de las baterías y ya tiene cerrados acuerdos con "multinacionales punteras" en sectores como el aeroespacial, la automoción o las energías renovables. Con dos de los cuatro fabricantes más importantes de la industria automotriz alemana están ya en fase de pruebas.

La primera fábrica de baterías de grafeno del mundo no se ha ubicado en Silicon Valley, sino en la localidad murciana de Yecla. La infraestructura albergará 20 líneas de ensamblado y fabricación de baterías de alto valor añadido, se espera en plena producción, superar los 80 millones de celdas.

Las empresas promotoras esperan producir las primeras unidades a principio de este año entrante 2016 y que se encuentre a pleno rendimiento en el segundo semestre.

Fuente: [Javier Ginesta](#)



Llega el grafeno a las baterías.

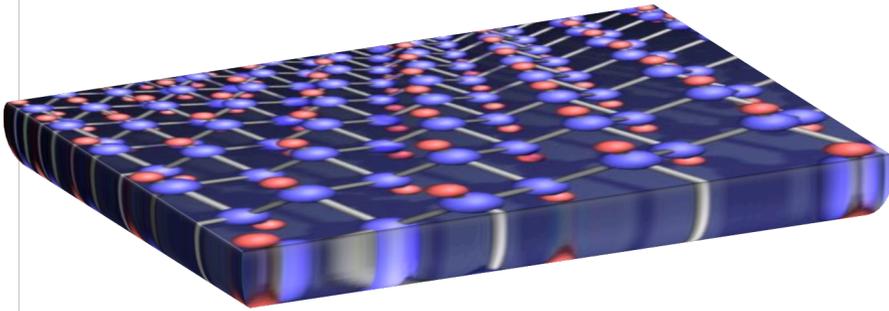


ow.com

Las pilas de los coches romperán su dependencia del litio, que poco a poco dejará de ser su componente clave. Las nuevas baterías de tercera generación tendrán reacciones químicas diferentes, como geles y otras soluciones alternativas. Y empezará la transición hacia las pilas de grafeno, una solución tecnológica que puede dar la puntilla definitiva al coche de hidrógeno. El nuevo material ya estará en pleno proceso de pruebas para comprobar su fiabilidad y durabilidad en uso real, paso previo a un nuevo salto tecnológico que permitirá romper el muro de los 1.000 kilómetros de autonomía para los coches eléctricos.

Grafeno y Grafano:

Materiales del Futuro

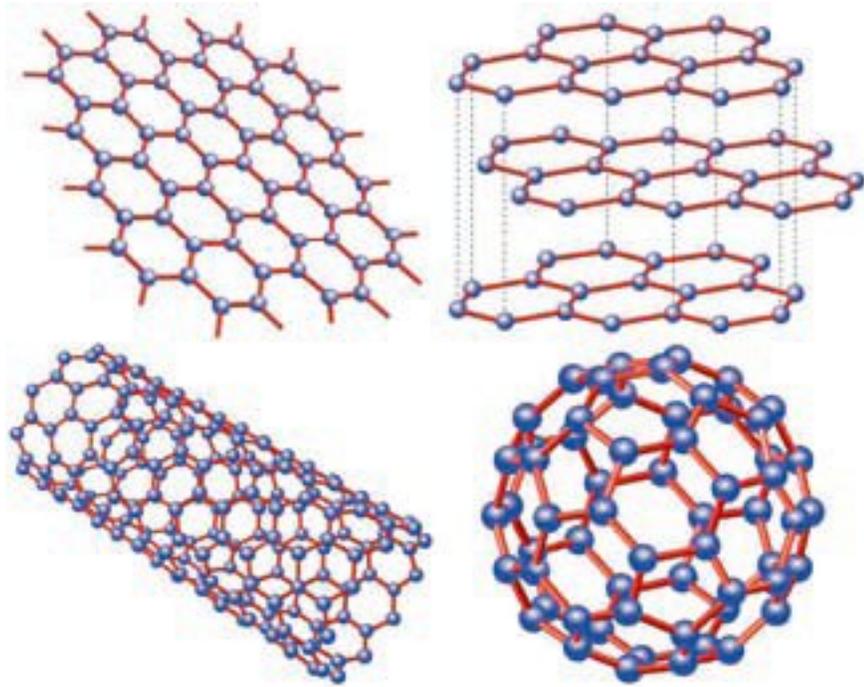


Vicente Burgos

Y posiblemente de un futuro no muy lejano, pues cada día que pasa se reduce más el intervalo de tiempo entre un nuevo descubrimiento y la implementación de sus aplicaciones prácticas. El grafeno es un buen ejemplo de esta aseveración. Aunque la Unión Internacional de Cristalografía (IUPAC) lo bautizó formalmente en 1994, no fue hasta 2004 que se logró separar por primera vez una capa individual de grafeno del grafito volumétrico. Ocurrió casi simultáneamente en la Universidad de Manchester (Inglaterra), y en el Instituto de Tecnología Microelectrónica de Chernogolovka (Rusia).

¿Qué es el grafeno?

Los átomos de carbono forman dos tipos de sólidos estables con propiedades físicas muy diferentes: el diamante y el grafito. La diferencia es causada por la forma en que los átomos se ordenan a nivel microscópico. En el diamante (uno de los materiales más duros que existen), los átomos de carbono forman una malla tridimensional, entrelazada y compacta. En el grafito, mucho más blando, los átomos se ordenan en estructuras hexagonales similares a las de un panal de abejas. Esas celdas están fuertemente enlazadas por los costados, formando capas bidimensionales. Sin embargo, los enlaces entre capas adyacentes son muy débiles, de manera que cada capa se desliza fácilmente respecto a las demás. De ahí proviene la ‘blandura’ del grafito, que deja fácilmente una huella en el papel y nos permite escribir con él. Es tan blando que se usa incluso como lubricante sólido.

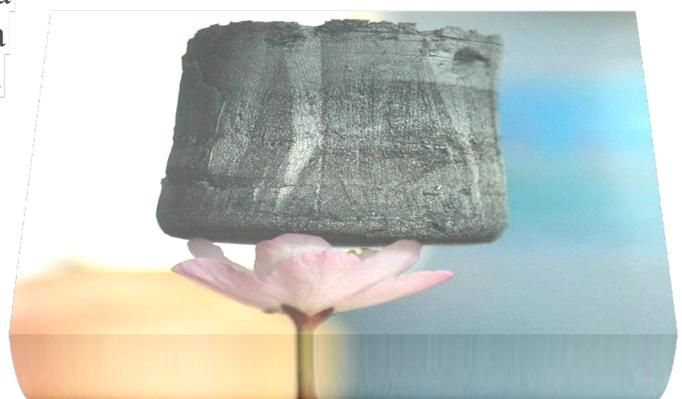


Cada una de esas capas de carbono, esté o no integrada al grafito, es una capa de grafeno. El descubrimiento de 2004 consistió en lograr obtener el grafeno separado de la estructura del grafito. Se obtuvo así un nuevo material, constituido por una sola capa bidimensional de carbono, con propiedades físicas muy diferentes a las del grafito volumétrico. El espesor de una capa de grafeno es tal, que un solo gramo bastaría para cubrir totalmente un campo de fútbol.

El hallazgo del grafeno fue, sin lugar a dudas, algo sorprendente. Hasta ese momento, tanto la teoría como el experimento indicaban que no era posible la existencia de estructuras cristalinas bidimensionales desligadas del cristal volumétrico. Los cálculos indicaban que tal estructura sería inestable y que tendría que colapsar para formar una estructura tridimensional normal.

A partir del descubrimiento comenzó una intensa investigación acerca de las propiedades del grafeno. Su alta transparencia óptica y gran conductividad eléctrica, lo hace un buen candidato para la confección de electrodos transparentes, aplicables a dispositivos tales como pantallas de cristal líquido, celdas fotoeléctricas orgánicas y diodos orgánicos emisores de luz. Su flexibilidad y alta resistencia mecánica también resultan ventajosas en comparación con las de otros materiales que se utilizan en la microelectrónica. Otra posible aplicación podría ser la confección de ultracondensadores, con una capacidad de almacenar carga eléctrica y energía mucho mayores que las de los existentes hasta el momento.

En diciembre de 2008, IBM hizo público que habían logrado fabricar transistores de grafeno operando a frecuencias del orden de gigahertzios. Anteriormente, en ese mismo año, se había reportado la construcción de un transistor ultrapequeño (1 átomo de espesor, 10 átomos de ancho). Los transistores son la base de los circuitos integrados y de toda la electrónica moderna.

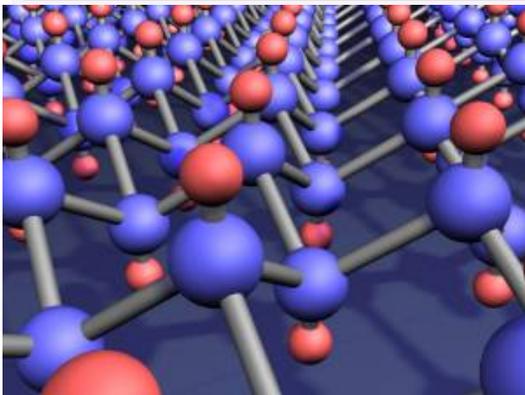


El Grafano

En enero de este año, la revista Science reportó el descubrimiento del grafano, también en la Universidad de Manchester. El grafano posee una estructura monocapa similar a la del grafeno, con la diferencia de que los átomos de carbono, además de estar enlazados entre sí, lo están también a átomos de hidrógeno ubicados a ambos lados de la capa. A diferencia del grafeno, el grafano no conduce la corriente eléctrica. Los enlaces con el hidrógeno ‘amarran’ los electrones responsables de la buena conductividad eléctrica del grafeno, convirtiéndolo en un aislante.

No obstante, el grafano mantiene las buenas propiedades mecánicas de su antecesor: súper resistencia mecánica, alta densidad y flexibilidad. Al calentar a una temperatura suficientemente alta el hidrógeno se elimina y el grafano se convierte de nuevo en grafeno. En principio, controlando la ubicación de los átomos de hidrógeno en la malla del grafeno, sería posible construir materiales aislantes con regiones intermedias conductoras (principio de operación de infinidad de dispositivos microelectrónicos). Pero quizás, lo más importante sea que el descubrimiento del grafano abre las puertas a muchas otras modificaciones. Con el grafeno conductor en un extremo, y el aislante grafano en el otro, no es difícil vislumbrar una gran familia de nuevos materiales que aparecerán al sustituir el hidrógeno por átomos de otro tipo. Por ejemplo, en principio parece posible sustituir el hidrógeno, o parte de él, con flúor, cuyas posibilidades de enlace con el carbono son similares a las del hidrógeno. Así se obtendría un nuevo material con propiedades diferentes al grafeno y al grafano.

André Geim y Kostya Novoselov, quienes dirigen el grupo de investigaciones de la Universidad de Manchester, han expresado: “La industria moderna de semiconductores utiliza todos los elementos de la tabla periódica, aislantes, semiconductores y metales. Pero ¿qué tal si un solo material pudiera ser modificado para cubrir el espectro completo necesario en todas las aplicaciones electrónicas?” Dada la



gran cantidad de investigadores trabajando actualmente en este sentido, es muy posible que tales materiales aparezcan mucho antes de lo que se pudiera imaginar.

Producen Grafano, un Derivado del Grafeno

Unos investigadores de la Universidad de Manchester han producido un nuevo y asombroso material: el grafano, derivado del grafeno.

El grafeno, descubierto en esta Universidad en el 2004, es un cristal de un solo átomo de espesor con altísimas y muy raras propiedades conductoras que lo han convertido en uno de los temas más atractivos en la física y la ciencia de los materiales. Su uso ha sido pronosticado para muchas futuras aplicaciones en la electrónica y la fotónica.

Andre Geim y Kostya Novoselov han llegado a la conclusión de que los usos indirectos del grafeno pueden ser muchísimos más. Su afirmación se debe a que los científicos han encontrado que el grafeno reaccionará con otras sustancias para formar nuevos compuestos con propiedades diferentes, abriéndose así nuevas oportunidades de desarrollo en el campo de la electrónica.

Como parte de la investigación, Geim y Novoselov han usado el hidrógeno para modificar el grafeno conductor en un nuevo cristal bidimensional, el grafano.

La adición de un átomo de hidrógeno junto a cada uno de los átomos de carbono en el grafeno logró producir el nuevo material sin alterar o dañar la construcción distintiva de un átomo de espesor.

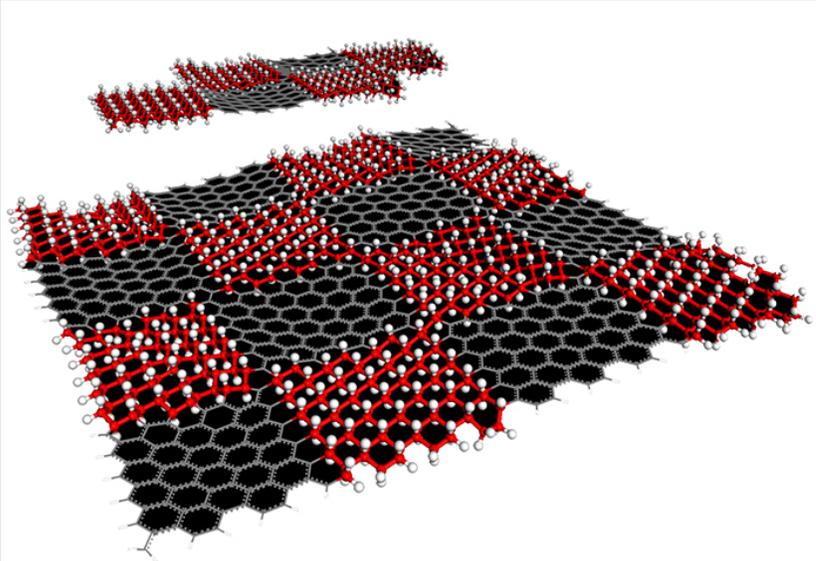
Pero en lugar de ser muy conductor, como el grafeno, el grafano tiene propiedades aislantes.

Los resultados de los análisis demuestran que el material puede modificarse usando la química, abriendo el camino para el descubrimiento de otros derivados químicos basados en el grafeno.

El descubrimiento de que el grafeno puede modificarse dando lugar a nuevos materiales, ajustando sus propiedades electrónicas, ha incrementado más aún las numerosas posibilidades de este grupo de materiales tan versátiles en el desarrollo de futuros dispositivos electrónicos.

La moderna industria de los semiconductores hace uso de muchos materiales distintos, desde los aislantes a los semiconductores y los metales.

Pero ¿qué pasa si un solo material se puede modificar para que cubra el espectro completo necesario para las aplicaciones electrónicas? Imagine una oblea de grafeno con todas las interconexiones hechas del grafeno muy conductor y prístino, mientras que otras partes se modifican químicamente para volverse semiconductoras y actuar como los transistores.



GRAFENO



EL MATERIAL DEL FUTURO

<https://youtu.be/-81zfVDDACo>

Grafano y Fluorografeno: Los primeros hijos del Grafeno

Como explicamos en el artículo anterior, el material descubierto en 2004 por Geim y Novoselov que les ha valido el premio Nobel de Física 2010, tiene un sin fin de posibilidades que revolucionarán la tecnología, la Electrónica y la Informática, pero quedan por descubrir las nuevas propiedades de los materiales derivados del Grafeno.

Pues no ha habido que esperar mucho, los primeros hijos del grafeno, el Grafano y el Fluorografeno, han nacido y prometen nuevas propiedades que van a cambiar muchos dispositivos de uso cotidiano.

Noviembre 2010

Recordemos que entre las propiedades físicas del Grafeno están ser el material más fino, el más resistente y casi transparente, es un extraordinario conductor eléctrico y térmico y supera como semiconductor al silicio, lo cual, lo convierte en candidato ideal para sustituirlo en todos los dispositivos informáticos dando lugar a una nueva generación de computadores mucho más rápidos y eficientes que los actuales.

El equipo de Geim ha buscado conseguir materiales derivados del grafeno incluyendo entre los átomos de carbono átomos de otros elementos, de este modo han obtenido el Grafano intercalando átomos de Hidrógeno y el Fluorografeno usando átomos de Fluor.

El Grafano tiene una estructura similar a la del Grafeno, de una sola capa de átomos de carbono, que alterna con otra de átomos de hidrógeno lo que hace que el Grafano a diferencia del Grafeno no sea conductor de la corriente eléctrica, aunque mantiene la súper resistencia mecánica, la alta densidad y la flexibilidad del Grafeno pero con la ventaja de una mayor facilidad de fabricación industrial.

Calentando el Grafano a alta temperatura se convierte de nuevo en grafeno.

El Grafano puede sustituir a conductores y aislantes en el mismo circuito electrónico usando capas de Grafeno conductor y de grafano aislante lo cual abre un gran abanico de posibilidades tecnológicas.

El número de posibilidades aumenta ya que el Hidrogeno es una puerta abierta al uso de otros átomos que en combinación con el Carbono darán lugar a nuevas y desconocidas propiedades mecánicas y electrónicas.

El Fluorografeno, que se obtiene del Grafano sometiéndolo a la acción del fluoruro de xenón a altas temperaturas es un material parecido al teflón, pero más fino, transparente y con la resistencia mecánica del Grafeno aunque, a diferencia de este, no es conductor de la electricidad.

Resulta muy resistente a las altas temperaturas, hasta los 400 grados centígrados, por lo que puede usarse en electrónica como un aislante superfino.

Por ser transparente podrá utilizarse en la fabricación de pantallas LED y dispositivos ópticos.

Las novedades en los próximos años prometen ser numerosas y fascinantes, como dice el mismo Novoselov, "La posibilidad de controlar la resistividad, la transmisión óptica y las funciones de un material es esencial en los dispositivos fotónicos, tales como células solares y pantallas de cristal líquido. Alterar las propiedades mecánicas y el potencial de superficie, es el corazón del diseño de materiales compuestos. La química de modificación del grafeno (con el grafeno y Fluorografeno como primeros ejemplos), descubren una nueva dimensión de la investigación. Las capacidades son prácticamente infinitas".



El fluorografeno 'heredó' la solidez mecánica del grafeno pero, a diferencia de su 'progenitor', no es conductor de la electricidad. Además, es muy resistente a las altas temperaturas y puede soportar el calentamiento hasta los 400 grados centígrados, incluso en el aire.

La nueva sustancia puede ser utilizada en la electrónica para la fabricación de aislantes superfinos. Al igual que el grafeno, es transparente por lo que podrá tener uso en la producción de pantallas LED y dispositivos ópticos.

Vittoria ofrece tecnología grafeno en toda su gama de neumáticos: carretera, montaña y cicloturismo. Son las cubiertas del futuro, son cubiertas

Cubiertas Vittoria Grafeno. El fabricante italiano de neumáticos Vittoria ya hace uso del grafeno (último material milagroso desarrollado científicamente) que permite incrementar las propiedades mecánicas de sus ruedas en fibra de carbono. Y para el 2016, la compañía hace uso de este tipo de material a través de toda su gama de neumáticos para carretera, montaña y cicloturismo para que supuestamente entreguen mejoras como gran resistencia de la rodadura, mayor adherencia, bajo peso y disminución de desgaste.

<https://youtu.be/y3k5HS8Y2Ec>

El grafeno es un avanzado y novedoso material destinado a revolucionar la industria tal y como la conocemos actualmente. Derivado del grafito de esos lápices que todos hemos utilizado en nuestra infancia e incluso seguimos utilizando a día de hoy, el grafeno es un material de última generación que presenta una increíble relación resistencia/peso y una excelente conductividad tanto térmica como eléctrica. Para hacernos una idea, una lámina de grafeno de un metro cuadrado con un átomo de espesor tiene un peso de 0.77 gramos y es capaz de soportar una carga de 4 kilogramos sin romperse.

Adelantándose al futuro, los ingenieros de Vittoria han creado una nueva gama de cubiertas antipinchazos con el grafeno como principal protagonista. Con la aplicación del grafeno, los responsables de la marca aseguran haber desarrollado cubiertas ‘inteligentes’, capaces de adaptar la dureza de sus compuestos según las condiciones del terreno y las necesidades del piloto. Explicado de forma breve, si el neumático rueda recto, el compuesto ofrece su máxima dureza para conseguir una menor resistencia a la rodadura. Si el ciclista frena, acelera o ‘serpentea’, el compuesto se ablanda para ofrecer el máximo agarre.

Para este 2016, [Vittoria](#) incluye nada menos que cinco nuevas cubiertas dentro de su gama para bicicletas de montaña; tres para XC, Enduro y DH y dos más específicas para bicicletas de montaña eléctricas. Toda la gama es distinguible gracias a la nueva denominación G+, indicativa de que el grafeno anda presente en las especificaciones de los neumáticos.

El grafeno aplicado a los neumáticos de ciclismo

Vittoria introdujo ruedas de grafeno mejorado para cubiertas de carretera y de MTB de alto rendimiento en 2014. En estrecha colaboración con Directa Plus, Vittoria también lanzará muy pronto un sistema completo de cubierta de carbono que se puede montar como un sistema sin cámara.

En 2015, Vittoria anunció una revisión completa de su gama de productos con el fin de producir el neumático de carretera más rápido de la historia, así como los productos para **carretera** más competitivos del mercado y sin limitaciones de calidad. Asimismo, una innovadora combinación de grafeno con la tecnología 4C de Vittoria (compuesto 4) ha permitido conseguir unos neumáticos MTB de gran rendimiento con mayor resistencia, agarre y durabilidad. Vittoria ha ampliado su nueva experiencia con el grafeno hasta las bicicletas de ciudad, y ofrece unos neumáticos rápidos y duraderos que ponen al alcance de todos los consumidores las nuevas y mejores propiedades del caucho.



Las ventajas de las Cubiertas Vittoria Grafeno

Desde Vittoria y tras realizar diversos estudios nos aseguran que sus neumáticos ofrecen resultados espectaculares en todo tipo de pruebas. Aquí recogemos las más destacadas:

<https://youtu.be/uwfJL5BWvtk>

- El 90 de los probadores han asegurado que notan una mejora o una gran mejora frente a otros neumáticos
- Las ruedas más rápidas, con una mejora frente a sus rivales de 30 segundos cada 50 kilómetros.
- Más duraderas. Tras 6000 kilómetros de uso intensivo apenas se nota desgaste en la banda de rodadura.
- Máxima resistencia a los pinchazos. Mejor agarre tanto en seco como en mojado

Cubiertas Vittoria Grafeno. El fabricante italiano de neumáticos **Vittoria** ya hace uso del **grafeno** (último material milagroso desarrollado científicamente) que permite incrementar las propiedades mecánicas de sus ruedas en fibra de carbono. Y para el 2016, la compañía hace uso de este tipo de material a través de toda su gama de neumáticos para carretera, montaña y cicloturismo para que supuestamente entreguen mejoras como gran resistencia de la rodadura, mayor adherencia, bajo peso y disminución de desgaste .



Realización: Ing. Mario Holguín

1-809-383-0298

República Dominicana

FundaReD
Fundación Red de la Dignidad

www.reddeladignidad.org
[reddeladignidad@yahoo.es](mailto:redeladignidad@yahoo.es)