

## EL GRAFENO, ¿LA NUEVA VITAMINA DEL CONCRETO?

**D**entro de las 10 tecnologías que se impondrán en las próximas décadas, sobresale la del grafeno. Para describirlo en pocas palabras, este material se descubrió hace 12 años, en 2004, y está formado por átomos de carbono, con un espesor atómico que no supera los 0.34 nanómetros y contiene propiedades extraordinarias, que según los expertos, será el material más resistente a nivel atómico y un excelente conductor térmico con la mayor movilidad electrónica.

De esta forma, el grafeno se ha convertido en pocos años en el agregado ideal para el concreto (sus descubridores ganaron el Nobel en 2010, a sólo seis años de descubrirlo). Además, dada su elevada resistencia a la tracción y al desgaste, se ha sumado a la lista de los agregados al concreto en donde se están haciendo más experimentos. Ejemplo de ello es la empresa antes mencionada creada en 2012 por los hermanos Martínez Rovira. Actualmente es una de las mayores productoras de grafeno del mundo y a través de su división *Smart Materials* ha formulado un aditivo que mantiene intacto el color del concreto y sin alterar el proceso constructivo tradicional, porque sólo basta incorporarlo a la mezcla, sin tener que adquirir maquinaria o nuevos conocimientos técnicos.

De la mano con la *Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)*, se presentó el aditivo con la buena noticia de que ayudará a que los edificios sean más resistentes en caso de terremotos. Además, las dos instituciones destacaron que el producto mejora todas las características que afectan a la durabilidad del concreto. José Antonio Martínez vicepresidente de la firma subrayó que el aditivo mejora factores tan importantes como la resistencia a la carbonatación, cloruros y sulfatos.

Además logra que la vida útil del concreto aumente de manera notable. Por supuesto, como efecto colateral positivo ayuda a optimizar los recursos naturales y logra una reducción de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera procedentes de la extracción, manipulación, producción y transporte de las materias primas.

### UN FUTURO SIN GRIETAS

Como se trata de un aditivo nanotecnológico, este material actúa como un refuerzo estructural, ya que aumenta la flexibilidad del concreto un 45%. Los fabricantes no sólo lo recomiendan usarlo para rascacielos o edificios grandes, sino para puentes,

túneles, puertos y diques. Otra de sus propiedades es que actúa como una capa impermeable, sobretodo en las construcciones de espacios costeros o marinos, o en zonas frías. Juan Roldán, director del Grado en Arquitectura de la UCAM, resaltó los resultados de tres demostraciones prácticas: La primera de ellas consistió en ejercer una fuerte presión para

la rotura del concreto y se observó un mayor aguante del material al que se le había añadido el grafeno; la segunda fue la de la absorción del agua, donde se pudo comprobar que el concreto tratado era más impermeable y, por último, la prueba de flexotracción, en la que el concreto que contenía el aditivo fue el más resistente, incrementándose su resistencia hasta en un 50%. **C**

*¿Existe un concreto 200 veces más resistente que el acero, pero ligero, flexible y casi invulnerable a los agentes externos? La empresa Graphenano, de Murcia, en España, presentó así, y lo llamó, al material milagro del futuro, es decir al grafeno que se mezcla con el concreto para mejorar sus atributos.*

#### Fuentes:

- <http://www.20minutos.es/noticia/2679578/0/ucam-graphenano-de-sarrollan-material-que-ayudar-que-edificios-sean-m-resistentes-cao-terremoto/#xtor=AD-15&xts=467263>
- <http://www.radiocable.com/aditivo-grafeno-hormigon-esp274.html#sthash.m1BKWjsd.dpuf>

IMCYC Cursos	2° DE FORROS
IMCYC Servicios	3° DE FORROS
IMPERQUIMIA S.A. DE C.V.	4° DE FORROS
HENKEL CAPITAL S.A. DE C.V.	1
CONCRETOS MOCTEZUMA	3
JLG SERVICES	7
CONCRETO POLIAMÍDICO LUMINAKRET SAPI DE C.V.	21
GRACE PUBLI	25
SIKA MEXICANA S.A. DE C.V.	27
EQUIPO DE ENSAYE CONTROLS S.A. DE C.V.	30-31
ELEMENT 5 QUÍMICA APLICADA S.A. DE C.V.	33
BASF MEXICANA S.A. DE C.V.	38
IMCYC Apps	50

➤ **Verónica Andrade Lechuga**  
(55) 5322 5740 Ext. 230  
vandrade@imcyc.com

➤ **Lic. Adriana Villeda**  
(55) 5322 5740 Ext. 216  
avilleda@imcyc.com

➤ **Lic. Carlos Hernández**  
(55) 5322 5740 Ext. 212  
chernandez@imcyc.com



/Cyt imcyc



@Cement\_concrete



buzon@mail.imcyc.com