



Portada Ciencia Tecnología Medio Ambiente Salud Psicología Artículos Blogs Libros Reproducción de Noticias

Arqueología | Astron. y Espacio | Biología | C. Materiales | Física | Geología | Matemáticas | Paleontología | Política C. | Química | Zoología |

Lunes, 7 mayo 2012

CIENCIA DE LOS MATERIALES

Se patenta un nuevo material que absorbe CO2

Enviar por email

Me gusta 39

5

La empresa Geosilex Trenza Metal (Zamora, España) ha desarrollado un proyecto de investigación en colaboración con la Universidad de Granada que ha tenido como resultado la patente de un nuevo material de construcción denominado Geosilex, una cal con una elevada capacidad de absorción de CO2 ambiental. El proyecto sigue en marcha, tiene un presupuesto de cuatro millones de euros y ya se ha materializado en obras finalizadas.

La materia prima de este producto innovador son desechos industriales. En la producción de un gas llamado acetileno se genera un residuo cuyo componente fundamental es el hidróxido cálcico ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), que habitualmente se desecha. Sin embargo, "nosotros lo recogemos, lo tratamos para quitarle impurezas y lo preparamos para una nueva función", explica Miguel Bermejo, responsable de desarrollo de productos de la empresa zamorana, que tiene su planta de producción en la localidad de Corrales.

El material resultante se seca y se suministra en polvo, siendo compatible para realizar mezclas con las cenizas de centrales térmicas de carbón. "Estas cenizas son silicatos solubles que le dan la posibilidad de fraguado, de forma que puede convertirse en un material que sustituya al cemento", indica. De hecho, el 70% del cemento puede llegar a reemplazarse por una mezcla de Geosilex y estas cenizas, según los experimentos de los científicos.

Este hecho ya supone una gran ventaja, porque la huella de carbono de la producción del nuevo material equivale a cero, debido a que procede de residuos de otro proceso industrial. Además, puede emplearse como absorbente de CO2 en chimeneas de industrias como las propias cementeras, de forma que no registra emisiones y además incrementa la actividad captadora de CO2. Esto se debe a que "la estructura laminar y el tamaño de su partícula es muy pequeño", indica el experto.

En definitiva, el proceso contribuye a reciclar residuos, a crear un material de construcción con una huella de carbono cero y a captar CO2, de manera que medioambientalmente resulta muy rentable.

¿Y qué se puede hacer con el Geosilex? Además de sustituir a la cal, su capacidad para combinarse con el hormigón hace que sus usos en construcción sea muy variados, por ejemplo, en obras públicas o pavimentos. Hasta el momento, una de las obras más llamativas realizadas con el nuevo material de construcción es el parque de la Campa de los Ingleses de Bilbao.

La patente del Geosilex se presentó en 2010, pero "seguimos realizando estudios con el material", afirma Miguel Bermejo, lo cual ha llevado a una segunda patente del proyecto, que se basa en la carbonatación forzada a base de material biológico. La carbonatación es una reacción química que ocurre en el hormigón en la que el hidróxido de calcio (cal apagada) reacciona en agua con el CO2 del aire y forma carbonato cálcico insoluble. En este caso, la idea es emplear la enzima anhidrasa carbónica para acelerar el proceso. Pues bien, "hemos conseguido reducir el tiempo de este proceso miles de veces", apunta.

Tras las dos patentes presentadas, ya está en marcha una tercera parte de la investigación que pasa por el estudio de la absorción de CO2 en lugares donde se emiten gases contaminantes. Los primeros resultados están confirmando el buen rendimiento del Geosilex.

La rentabilidad de este nuevo producto para la industria de la construcción dependerá en un futuro de cuestiones relacionadas con su modelo de producción. "Puede ser una alternativa si se fabrica cerca de donde se generan los residuos que nos sirven de materia prima", comenta el experto, ya que esto reduciría la huella de carbono y se presentaría como una buena alternativa para consumir los residuos de la fabricación de acetileno.

Los gases de efecto invernadero absorben las radiaciones infrarrojas. La industrialización del mundo ha hecho que

FORMACIÓN Y CURSOS RECOMENDADOS POR NCYT

[Curso Energía de la Biomasa](#)
[Master Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad Alimentaria](#)
[Curso Auxiliar de Clínica Veterinaria](#)
[Curso Técnico en Gestión de la Calidad - Normas ISO 9000 y Modelo EFQM](#)
[Curso Técnico en Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica](#)
[Master Biotecnología](#)
[Curso Especialización en Oceanografía y Recursos Marinos](#)
[Master Microbiología y Enfermedades Infecciosas](#)
[Curso Superior en Gestión del Medio Ambiente - Obtienes dos Títulos: Título](#)

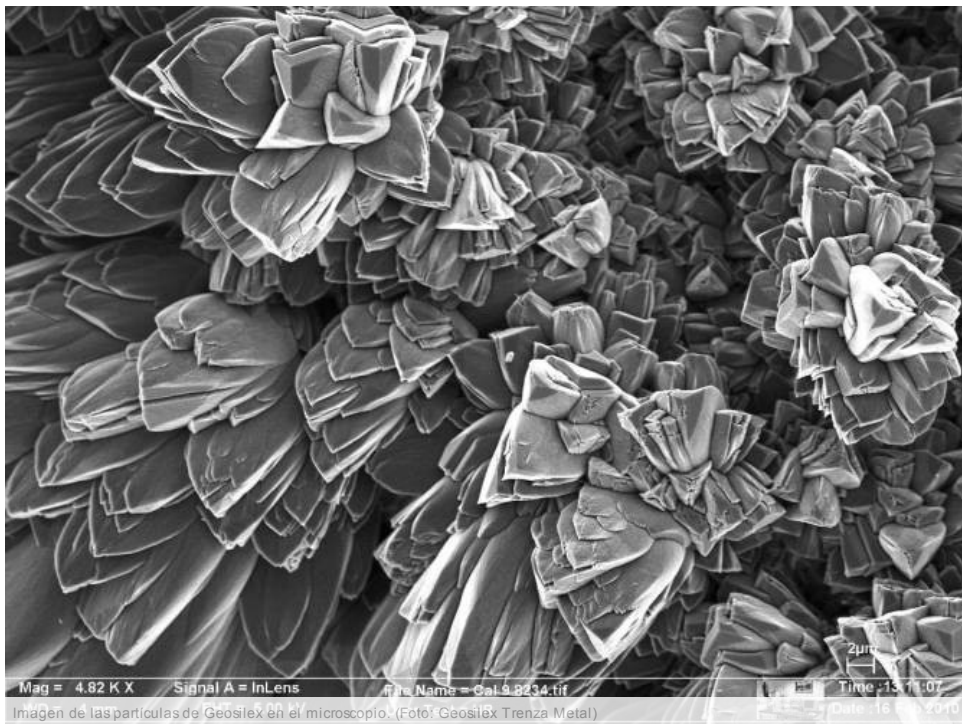


Salud

Los vasos sanguíneos pequeños son los primeros en ser dañados por las dietas ricas en grasa

Un fármaco para combatir al mecanismo molecular culpable de los daños que conducen al dolor de

el ser humano sea el responsable del incremento de la emisión de estos gases hacia la atmósfera, especialmente de dióxido de carbono (CO₂), principal responsable del llamado efecto invernadero, que consiste en que la atmósfera retiene dentro del planeta parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Esto está provocando un incremento de las temperaturas que, según los científicos, provoca graves efectos sobre el clima y la vida en la Tierra. Por eso, se están realizando muchos esfuerzos encaminados a reducir las emisiones.



Sin embargo, la obtención de cal industrial no contribuye a este objetivo. Este producto se logra mediante la calcinación a elevadas temperaturas del carbonato de calcio, que en la naturaleza se encuentra en las piedras calizas y en el proceso de fabricación se emiten grandes cantidades de CO₂.

Por el contrario, Geosilix es un hidróxido de calcio que procede de residuos y absorbe este gas además de ahorrar energía en su fabricación. Los líquidos sobrantes en el proceso de purificación también se pueden reutilizar en la industria cerámica. "El agua saturada de hidróxido de calcio se puede incorporar a hormigones o al amasado de arcillas, lo cual permite fabricar ladrillos con una mayor calidad y un menor consumo energético, ya que rebaja el punto de fusión necesario", comenta Miguel Bermejo.

Todos estos datos se pueden tener en cuenta a la hora de medir la huella de carbono de este producto y sus procesos de fabricación en relación con otros. El concepto de huella de carbono hace referencia a la totalidad de los gases de efecto invernadero emitidos directa o indirectamente, en este caso, en la obtención de un producto. Pues bien, los desarrolladores del Geosilix consideran que la huella de carbono de este material es cero, porque se fabrica de residuos de otro proceso, pero además a esto hay que añadir su capacidad para absorber CO₂ y el hecho de ser un material de construcción que reduce la cantidad de cemento normal que se emplea, de manera que la huella de carbono podría ser negativa.

En el caso de la absorción de dióxido de carbono, los científicos calculan que un metro cuadrado de pavimento de Geosilix elimina el exceso de CO₂ contenido en 5.000 metros cúbicos de aire.

Por otra parte, la empresa ha desarrollado también un tipo de envases herméticos de 1.000 kilos que resultan apropiados para contenerlo, ya que protegen al aditivo y son retomables y reutilizables para contribuir a la sostenibilidad.

Este trabajo de I+D+i es un buen ejemplo de colaboración entre el mundo empresarial y el universitario con una clara aplicación, en este caso, a la industria de la construcción. "Cuando iniciamos el proyecto, localizamos al equipo científico más competente, porque había que realizar investigación básica, analizando las partículas, sus características y comportamiento", indica el responsable de la empresa, Miguel Bermejo. La colaboración se estableció con la Universidad de Granada, que sigue apoyando a Geosilix Trenza Metal en el desarrollo de la idea.

La investigación ha tenido que hacer frente a varios retos. A partir de la materia prima, que eran residuos de la fabricación de acetileno, se buscaba eliminar impurezas como sulfuros, sulfitos y sulfatos, potenciar las propiedades y añadir prestaciones físicas y químicas. Así, diferentes aditivos proporcionan diferentes formulaciones del material y cada una de ellas cambia en cierta medida sus propiedades.

La patente 'Aglomerante captador de CO₂, método de fabricación mediante selección, purificación y optimización de la cal de carburo y aglomerados de actividad medioambiental' dejó establecidas las características de este material, que en un 97% procede de los residuos industriales.

El estudio a escala nanométrica del comportamiento de esta cal ha permitido patentar el proceso de su fabricación, que consigue eliminar impurezas de los residuos originales, elimina restos de carbono orgánico y consigue captar CO₂. Asimismo, preserva la facultad de las partículas de producir agregaciones con microestructura tridimensional muy coherente, según los responsables del proyecto.

El Geosilix tiene un elevado pH, de manera que a largo plazo contribuye a aumentar la estabilidad química del

espalda

El tipo de memoria que suele degradarse más al envejecer

Diferencias cerebrales entre personas anoréxicas y obesas

Robot capaz de residir dentro del cuerpo humano y ejercer de centinela de la salud

cemento y hace que una construcción dure más. Esto sucede porque el elevado pH impide la fijación de microorganismos vivos e inertiza los sedimentos orgánicos.

Así consigue mayor eficiencia y alarga la vida de los hormigones en los que se aplica. Además, en algunas superficies y con determinadas mezclas podría contribuir incluso a la limpieza, porque la fijación del polvo se suele producir por la adhesión a elementos orgánicos.

Algunos materiales de construcción que incorporan Geosilex en su fabricación parecen comportarse también como buenos aislantes térmicos, entre otras ventajas.

La investigación en estas líneas resulta prioritaria para avanzar en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y en el logro de una mayor eficiencia energética de las construcciones y la empresa zamorana se cuenta ya entre las pioneras. (Fuente: José Pichel Andrés/DICYT)

Copyright © 1996-2012 Amazings / NCYT | (Noticiasdelaciencia.com / Amazings.com). Todos los derechos reservados.

Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714

Todos los textos y gráficos son propiedad de sus autores. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin consentimiento previo por escrito.

Excepto cuando se indique lo contrario, la traducción, la adaptación y la elaboración de texto adicional de este artículo han sido realizadas por el equipo de Amazings / NCYT.

Comparte esta noticia:



¡Deje su comentario!

Email (No será publicado):

Nombre:

Comentario:

Enviar comentario

Más contenido de Amazings / NCYT: [HEMEROTECA](#) | [NOSOTROS](#) | [PUBLICIDAD](#) | [CONTACTO](#)

Amazings / NCYT • Términos de uso • Política de Privacidad • Mapa del sitio
© 2012 • Todos los derechos reservados - Depósito Legal B-47398-2009, ISSN 2013-6714

