

Boletín Informativo

8 DE FEBRERO DEL 2016





Colombianos crean casas con ladrillos de plástico reciclado.

Una década atrás, el caleño Fernando Llanos, músico de vocación, amante de los instrumentos de cuerdas, y del arte en sus diversas manifestaciones, intercambió su carro Caprice clásico por un trozo de tierra en Yacopí (Cundinamarca). Por primera vez, iba a ser dueño de su propia finca. Al llegar al edén que había adquirido, se encontró con una edificación elaborada en guadua.

Se propuso construir un hogar mejor, pero las condiciones de las vías dificultaban el transporte de materiales. El camino para llegar a su terreno era tortuoso (le tomaba 8 horas, desde Bogotá). Necesitaba trabajar con un insumo liviano, fácil de llevar. Después de reflexionar, llegó a la idea de construir la casa en plástico.

En una entrevista a la revista Coopserp, Llanos explicó que primero pensó en usar plástico virgen, pero se decantó por el reciclado cuando constató que costaba hasta 13 veces menos.

Para Fernando, embarcarse en este proyecto fue todo un reto a sus 40 años, pues había enfocado sus estudios y su desarrollo profesional en música y teatro en varias instituciones. Así que tuvo que acudir a cursos en Sena para instruirse en el oficio de la construcción y del manejo de plásticos. Producto de un extenso camino de fallas y aciertos, concretó un bloque construido con residuos de plástico.

Llegar a la fórmula definitiva no fue fácil. “Trabajar con plástico virgen es sencillo, porque existen parámetros definidos, pero el plástico usado demanda mayor experimentación”, explicó Óscar Méndez, un arquitecto de la Javierna que ahora trabaja en sociedad con Llanos, a El Tiempo.

Esa fue la semilla para, después, idear un sistema constructivo que permite erigir viviendas de un piso, incluso dos, cuyas partes esenciales, tanto paredes como vigas, son de plástico reciclado.

Los bloques se obtienen por medio de un proceso llamado extrusión. Se derrite el plástico y se volca en un molde.

La invención obtuvo la patente de la Superintendencia de Industria y Comercio años atrás. Este desarrollo inspiró la creación del emprendimiento Conceptos Plásticos. Esta empresa empezó a operar desde hace cinco años. Su foco ha sido solucionar el déficit habitacional, en zonas pobres o afectadas por calamidades, por medio de construcciones basadas en la arquitectura ideada por Llanos.

El emprendimiento cuenta con 12 empleados y tres cofundadores: Óscar Andrés Méndez, Isabel Cristina Gámez y Henry Alexander Canon. Fernando Llanos, inventor de los bloques de plástico, trabaja como socio.

Tras el premio mayor

Conceptos Plásticos acaba de ser seleccionado como el emprendimiento colombiano que competirá para llevarse un millón de dólares en la convocatoria The Venture, auspiciada por Chivas Regal. Para ganar el premio mayor, deberá vencer a otras 27 empresas, con impacto social, de todo el mundo. El vencedor se definirá el 14 de julio. Las votaciones para elegir al ganador se abrirán en mayo.

Uno de los mayores logros de Conceptos Plásticos fue la construcción un albergue temporal para 42 familias desplazadas por la violencia en Guapi (Cauca), en 2015. "Para lograr un diseño adaptado a la necesidad de movilidad y las condiciones climáticas, el albergue fue construido con bloques de plástico recuperado desarrollados por la empresa que se ensamblan con facilidad en caso de requerir el traslado de los albergues a otro punto del municipio", señala el Consejo Noruego de Refugiados en su portal de noticias. Esta organización que solicitó los servicios de Conceptos Plásticos para concretar ese proyecto.



Las virtudes del sistema

“Los bloques de plástico funcionan como fichas de Lego. Cada familia puede construir su casa por su cuenta. Es sencillo. El material contiene aditivos que lo hacen resistente al fuego y, por tratarse de una estructura cuya base es el plástico, es sísmico resistente”, indicó Méndez.

En la actualidad, gracias a esta iniciativa, se reutilizan 70 toneladas de plástico. El material proviene de dos fuentes: de lo que recogen los recicladores y de los desechos aportados por ciertas fábricas asociadas al proyecto. En cada casa, se utilizan alrededor de 6 toneladas.

El propósito de Conceptos Plásticos es ampliar su producción y llegar a reciclar hasta 300 toneladas mensuales de plástico. “Estamos enfocados en ofrecer viviendas de menor costo para el sector rural. Con estos materiales, pueden costar hasta 30 por ciento menos”, concluye Méndez.

Fuente: noticias.arq.com.mx

Casa Cozzi, la primer casa sustentable construida con un crédito PRO.CRE.AR

Ubicada en la ciudad de San Justo, a 100 km de la capital santafesina, la vivienda se emplazó en un lote de 11,50 x 27,80 metros, donde se resolvió en una primera etapa de 80m², una cocina, un estar – comedor, un sanitario, un dormitorio y un espacio semicubierto de 23 m² donde se ubica un quincho con parrilla.

Debido a una cuestión de presupuesto y ante la necesidad de aprovechar los metros cubiertos a construir, Müller tomó la decisión de desarrollar la casa en planta baja y aprovechar al máximo las cualidades del terreno, planificando una segunda etapa de construcción en la que se ampliará la vivienda.

Pensada como una articulación entre patios y espacios cubiertos, la casa se organizó hacia la frente del lote, levemente retirada de la vía pública. Con este gesto se creó un patio de aproximadamente 5 metros de profundidad por el ancho de lote (11.50m). Este patio cumple la función de fuelle entre la vida privada de la vivienda y la calle. Con el fin de no cortar el vínculo visual con la calle se materializó un muro de bloques de cemento con el concepto del cobogó brasileiro (muros que permiten el paso del aire y luz y que filtran las visuales permitiendo el paso de la luz natural).

Los dormitorios en su etapa final estarán articulados por un patio interno propio del dormitorio principal, un patio para la contemplación y privacidad separado del patio principal de la casa con un filtro de bloques de cemento.



Mientras que en cuanto a cuestiones de sustentabilidad, Müller pensó en un ahorro de energía a partir de filtros y espacios semicubiertos que atenúen el impacto del sol directo pero que permitan la ventilación cruzada de los espacios principales. A su vez en la resolución de las cubiertas se tuvo especial atención en las aislaciones, en la losa por ejemplo se utilizó por encima de la misma y por debajo de la impermeabilización un doblado de ladrillos. Y para el sistema de calentamiento de agua, se incorporó un calentador solar ubicado en la cubierta que complementa al calefón disminuyendo el consumo de gas, el cual es un problema ya que en la ciudad no hay red de gas natural.

Fuente: Arqa.com

La bicicleta de cartón: una opción de transporte muy ecológica.

Con su invento, Izhar Gafni, un emprendedor israelí, espera revolucionar el sector del medio de transporte ecológico por antonomasia. Estará a la venta en 1 año en Europa y EEUU.

Además de barata, la bicicleta es ligera, fuerte, resistente al agua y la humedad, impermeable al óxido y puede soportar hasta 140 kilos de peso. Su chasis está elaborado completamente de cartón recubierto de un material impermeable de color marrón y blanco, con lo que el acabado consigue que parezca un vehículo de plástico.



Se trata de una bicicleta urbana, la más sencilla que puedas imaginar, pero suficientemente resistente como para convertirse en un buen medio de transporte.

Bautizado como BV6, el invento le ha llevado cuatro años de construcción y seis prototipos, pues dedicó los primeros años a experimentar los límites y posibilidades del cartón, un material de cuyo maleado apenas existían conocimientos previos. "Consulté con varios ingenieros y al principio construí una bici pequeña que parecía una caja con ruedas", relata antes de reconocer que "lo más duro fue desarrollar la tecnología para lograr algo que se pareciera a una bicicleta".

En sus investigaciones aplicó los principios de la papiroflexia japonesa y logró incrementar hasta en tres veces la capacidad de resistencia del material simplemente doblándolo y superponiéndolo en varias ocasiones.

El artilugio puede ser doblemente ecológico ya que puede elaborarse igualmente con cartón de reciclaje. Otra de las ventajas es que no precisa ensamblaje previo, sino que es de una sola pieza, incluida las ruedas, por lo que no experimentará los temidos pinchazos, convirtiéndose así en un medio que apenas requiere mantenimiento.

Gafni confía que en el plazo de año y medio llegue a los mercados, principalmente de Israel, Europa y los Estados Unidos, a un precio entre 60 y 90 dólares, aunque su fabricación rondará los

10. Aspira a que en la línea de producción intervengan personas discapacitadas, pues su fabricación no requiere de un conocimiento muy especializado. Y afirma que ya se han interesado por el producto en varios países europeos y entre los posibles clientes figuran Ayuntamientos que podrían adquirir la bici como medio de transporte para alquilar.

Fuente: enteratede.com.mx

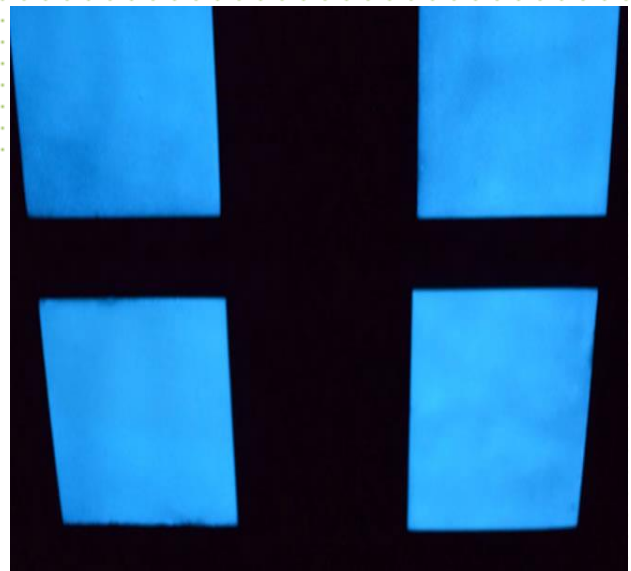
Cemento emisor de luz abre alternativa a la construcción sustentable

Con el fin de generar espacios iluminados con energía sustentable y sin costos de mantenimiento, un investigador de la universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) desarrolló un cemento emisor de luz.

Este desarrollo busca contar con nuevas alternativas en la construcción y con un bajo impacto ambiental, dijo el investigador José Carlos Rubio Ávalos en entrevista con la Agencia Informativa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

El ingeniero civil señaló que el cemento convencional en general pasa desapercibido, aunque forma parte del entorno y es considerado el material más utilizado por el ser humano después del agua.

México, destacó, es uno de los principales productores mundiales de cemento para la construcción de casas, edificios, puentes, carreteras, hospitales, hoteles, presas para agua, etcétera.



El cemento convencional, llamado Portland, se forma por un gel de silicato de calcio hidratado, cristales de cal y agujas de sulfoaluminatos cálcicos dispersas como redes.

Estos elementos permiten que los cuerpos o sólidos elaborados con este tipo de cemento sean opacos o que la luz no pueda ser transmitida al interior de la pasta de cemento.

Para que el cemento tuviera luz, el investigador requirió que la iluminación se transmitiera al interior del sólido y llegará a los cristales.

Luego, la luz producida por los cristales es emitida al exterior, y por ello, las resinas transparentes o semitransparentes son las utilizadas de manera comercial y su durabilidad se limita a la exposición o radiación solar y a la composición de las mismas.

Por lo tanto, el inventar un cemento fosforescente o cemento emisor de luz enfrenta el reto de hacer un cambio en la microestructura del cemento mismo, para que permita el paso de la luz a su interior y la luz generada en el interior del cemento salga al exterior.

Rubio Ávalos comentó que su cemento se obtiene por un proceso de policondensación, con materias primas como sílice (arena de río), desechos industriales (industria acerera, por ejemplo), álcalis (hidróxidos de sodio o potasio) y agua.

El proceso se lleva a cabo a temperatura ambiente y no requiere de hornos o altos consumos de energía por lo que su elaboración genera una contaminación muy baja comparada con el cemento tradicional y los plásticos comerciales.

El cemento emite luz después de cargarse con luz natural o artificial. La emisión de luz puede durar hasta 12 horas, una noche entera, cargando el cemento durante el día por un periodo similar.

"Las aplicaciones son muy amplias, dentro de las que más destacan están el mercado arquitectónico: fachadas, piscinas, baños, cocinas, estacionamientos, etcétera; en la

seguridad vial y señalamientos; en el sector de generación de energía, como plataformas petroleras", detalló el investigador.

"Y en cualquier lugar que se desee iluminar o marcar espacios que no tengan acceso a instalaciones eléctricas, dado que no requiere un sistema de distribución eléctrica y se recarga sólo con la luz. La durabilidad del cemento emisor de luz se estima mayor a los 100 años y es fácilmente reciclable por sus componentes materiales", apuntó.

A partir de esta innovación, empresas europeas toman la base y referencia científica y tecnológica del cemento desarrollado por el investigador mexicano para nuevos desarrollos, además se comenzó a patentar y comercializar en Europa.

Rubio Ávalos también tiene registrada la patente de un geopolímero antibacterial, un material útil para preservar un ambiente esterilizado en espacios de los sectores salud y de alimentos. Al aplicarse en lugar de piso y paredes en construcciones, tiene un efecto de absorción y eliminación de las bacterias.

La novedad de esta tecnología se basa en que está formada por un gel tipo 'jaula' con alta afinidad al agua, lo cual permite que exista una difusión bacteriana al interior del material.

José Carlos Rubio Ávalos es investigador adscrito a la Facultad de Ingeniería Civil de la UMNSNH.

Fuente: obrasweb.mx

Científicos de la UNAM desarrollan invernaderos inteligentes.



Científicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desarrollan invernaderos inteligentes que se utilizarán para cultivar biofungicidas, biobactericidas y biofertilizantes.

El equipo multidisciplinario e interinstitucional, encabezado por el investigador del Instituto de Biotecnología de la UNAM Enrique Galindo Fentanes, pretende tener una alta productividad de hortalizas con el uso exclusivo de medios biológicos.

El también ganador del Premio Nacional de Ciencias y Artes 2015 refirió que también se estudian los mecanismos que la bacteria *Bacillus* sp. 83, ingrediente activo del primer biofungicida desarrollado por él y su equipo, emplea para desarrollarse en la naturaleza.

La investigación se llevará a cabo durante los próximos dos años y se prevé que a finales de 2016 se cuente con un invernadero que puedan usar los agricultores para cultivar diversos tipos de hortalizas con tecnologías de alta productividad.

En un comunicado, explicó que el chile y el jitomate serán utilizados como modelo de estudio por su alto valor agregado y por ser los productos más consumidos en México, aunque el objetivo es ampliarlo a todos los cultivos posibles.

Galindo Fentanes reconoció que el cultivo en invernaderos es más caro que en campo abierto; sin embargo, aquí se trata de un problema de costo-beneficio, pues “parte del trabajo que nos comprometimos a hacer es un estudio riguroso de costos, para evaluar la competitividad de estos esquemas de producción”.

En esta investigación también participa Antonio Juárez, del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM, experto en control e instrumentación avanzada, quien desarrollará los controles del invernadero, precisó.

El científico recordó que en su equipo desde hace años se trabaja una línea general de investigación denominada ingeniería de bioprocesos, con proyectos para la producción de biopolímeros y enzimas; el estudio de la hidrodinámica de fermentaciones y la producción de agentes de control biológico para la agricultura.

Explicó que el biofungicida Fungifree AB se lanzó para prevenir una sola enfermedad del mango y ahora se ha ampliado a casi 20 cultivos y puede usarse en la papaya, el aguacate y cítricos, entre otros.

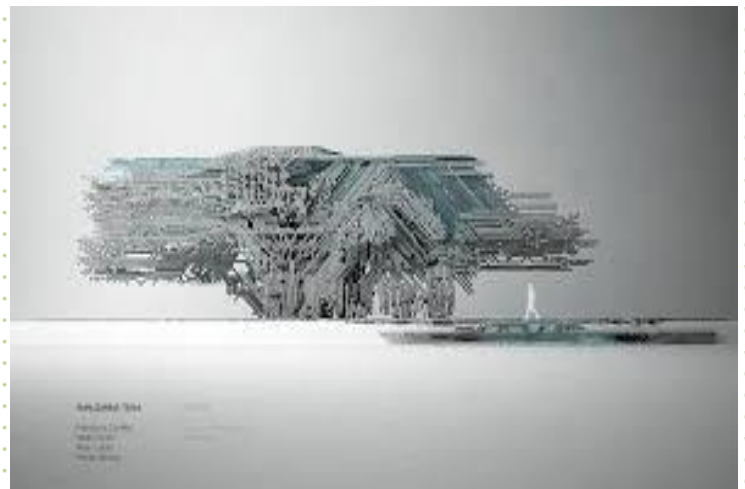
Además, se obtuvo el registro OMRI (Organic Materials Review Institute) como producto orgánico, lo que significa que puede ser usado en esos cultivos en huertos orgánicos donde no se permite el uso de ningún tipo de pesticida o fertilizante de síntesis química.

Galindo Fentanes destacó que al haber secuenciado su genoma, se descubrió que el microorganismo contiene propiedades relevantes, no sólo como biofungicida, sino como promotor del crecimiento; entonces, ahora "evaluamos otras posibilidades de su uso".

Fuente: La Jornada

Estudiantes de Bartlett desarrollan nuevo método para impresión 3D con concreto.

Cuatro estudiantes de maestría de la Facultad de Arquitectura de Bartlett -Francesca Camilleri, Nadia Doukhi, Alvaro López Rodríguez y Strukov Romano - han desarrollado un nuevo método para la impresión en 3D de estructuras autoportantes de concreto a gran escala. Con su proyecto "*Fossilized*", el equipo, conocido como Amalgamma, combina dos métodos existentes de impresión 3D con concreto -el método de impresión por extrusión y el método de impresión en polvo- para crear una forma extruída portante que permite estructuras de concreto "más volumétricas".



"Este método de extrusión ha presentado la oportunidad de diseñar formas que son más variadas y más volumétricas, opuestas a las formas verticales logradas hasta el momento con la impresión 3D con concreto", comenta Amalgamma.

"El proceso consiste en la extrusión de concreto ya mezclado utilizando un brazo robótico industrial programado para seguir una trayectoria lineal de fabricación", explica Amalgamma. "El concreto es bombeado al robot y se deposita a través del cabezal de una herramienta personalizada capaz de imprimir a una resolución de un centímetro. Esto se hace en varias capas, cada vez depositando el material granular de soporte alrededor del concreto extruido".



"Con el fin de mejorar los resultados, un aglomerado fue incorporado en el proceso de extrusión, que se utiliza para endurecer ciertas partes del soporte granular y para producir una pieza de múltiples materiales. El proceso de impresión 3D combina una boquilla con los dos materiales que se une a un robot industrial e imprime ambos materiales al mismo tiempo".

"*Fossilized* tiene como objetivo desafiar las técnicas estandarizadas de fabricación del concreto al cuestionar la naturaleza de la pieza fabricada", describe Amalgamma en su portafolio.

Trabajando bajo la tutoría de Manuel Jiménez García, Gilles Retsin, Vicente Soler, los estudiantes ahora tienen como objetivo integrar múltiples materiales al proceso combinando el soporte granulado con el concreto impreso.

Fuente: arqchdaily.mx

**“No soy más que un compositor de
arquitectura.”**

-Alexander Jackson Davis



La frase de la semana



Hacemos de tu negocio un reflejo
de calidad y excelencia.

Contáctanos en:



[facebook.com/asostenible](https://www.facebook.com/asostenible)



[@ASostenible](https://twitter.com/ASostenible)



www.arquitecturasostenible.com.mx



56 73 19 93