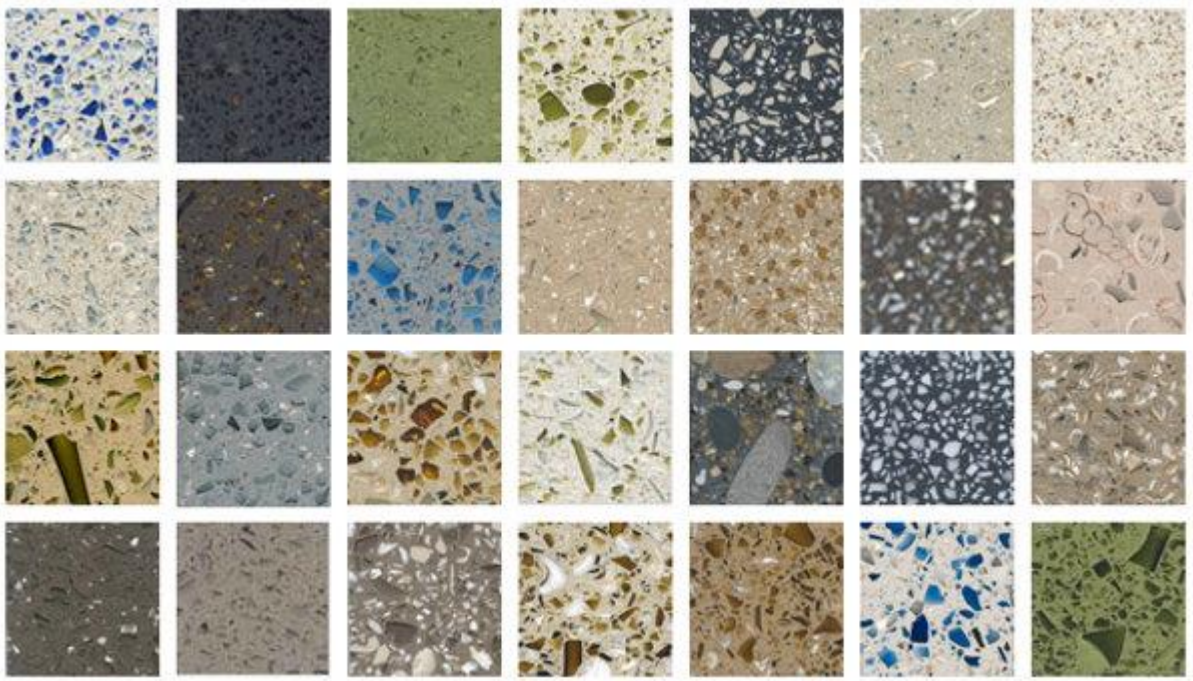
Materiales de construcción innovadores

Estos materiales de construcción están fabricados para facilitar un desarrollo sostenible, esta vez nos hemos fijado en un tipo de **adoquín** que está fabricado con al menos un 40% de materiales reciclados, un aglutinante que tiene además la ventaja de no necesitar un alto consumo energético durante su fabricación en el horno de cocción, como suele ocurrir con los adoquines de arcilla y de cemento Portland. Según el fabricante, estos adoquines requieren del orden de un 50-85% menos de energía para su producción, lo que se traduce en un 85% menos de CO_2 liberado a la atmósfera. Está disponible en varios colores.

Como era de imaginar, con este **pavimento ecológico** se pueden obtener créditos LEED en los proyectos de urbanización, para aparcamientos, calles y plazas, e incluso para pavimentar zonas exteriores de las viviendas. Tienen un tamaño de 12,7 x 25,4 x 8cm y su forma permite reducir la escorrentía de las aguas pluviales, por lo que es un pavimento catalogado dentro de los llamados *permeables*.

Adoquín ecológico de calstar

Dexterra: material ecológico



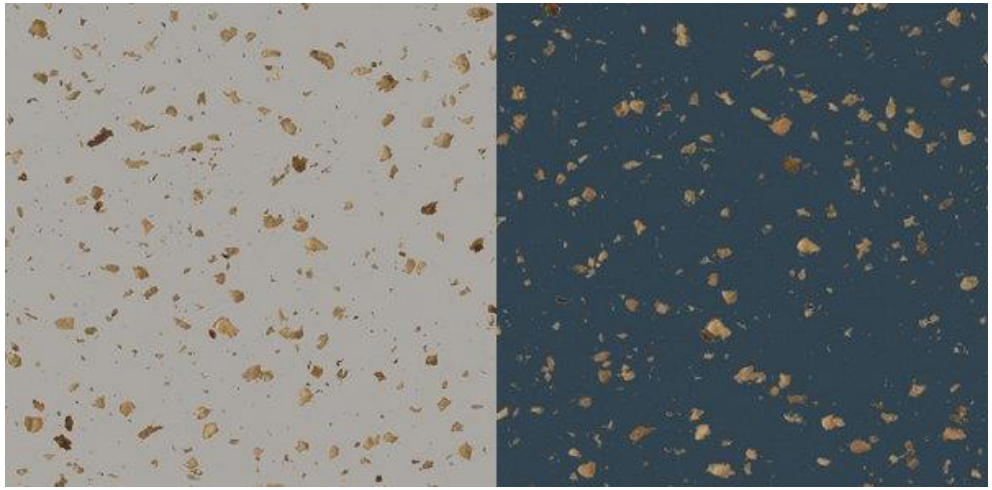
Reciclando el **vidrio** que se desecha en fábricas, el procedente del uso post-industrial, del post-consumo, y añadiendo algo de materiales naturales, es posible llegar a producir **innovadores materiales de construcción** que ayuden a que los edificios sean más **sostenibles**. Este es el caso de **Dexterra**, un material tipo terrazo que se suma a la lista de los considerados ecológicos.

Dexterra se consigue con agregados decorativos mezclados con un aglutinante de cemento, para finalmente pulirse con equipos industriales. El material que se añade es principalmente **vidrio reciclado** recogido localmente (esto es muy importante); luego todo este material reciclado es lavado, triturado, y mezclado con un compuesto patentado de cemento aglutinante, puzolanas, arena y fibra. La cantidad de energía que se utiliza para la producción de Dexterra es realmente pequeña, aunque a esa huella de carbono habría que sumarle la del cemento utilizado en la mezcla, pero aún así estas **baldosas de terrazo** las podemos considerar como “ecológicas”, si las comparamos con las tradicionales.

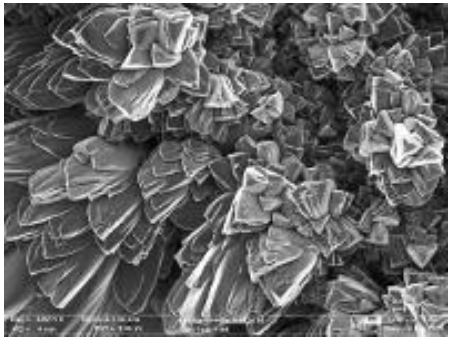
El **pavimento de caucho Eco-Naturals** que está hecho a partir de polvo de cáscara de nuez y corcho, permitiendo tener suelos con una rica variedad de colores y patrones.

Estas baldosas están disponibles en tamaño de 61 x 61 cm, tienen un acabado antideslizante, poseen unas buenas cualidades como **aislante acústico**, incluido ruido al impacto, y lo más importante de todo: que se puede considerar como un *material sostenible*, reduciendo la huella de carbono del edificio en el que se utilice. Por cierto, que se fabrica también en piezas para rodapiés y peldaño para escaleras.

Eco-Naturals: baldosas de caucho



PAVIMENTOS CON GEOSILEX, PARA ABSORBER CO2



El GeoSilex se fabrica con los residuos procedentes durante la producción del acetileno, e incorporado a pavimentos y fachadas hace que esas superficies adquieran la capacidad de absorción de CO2. El producto ha sido patentado y desarrollado por la empresa Trenza Metal S.L. y la Universidad de Granada, y se comercializa como **pasta aditiva para hormigones**, añadiéndose a estos en una proporción del 3-10% del peso del hormigón. Es importante el hecho de que además de ser un producto en el que el 100% del material es reciclado, la huella de carbono durante su fabricación está íntegramente amortizada, y que una vez finalizada su vida útil, luego se puede reciclar para la producción de otros materiales.

El pavimento KlimCO cuenta además con una **acción biocida**, ya que el elevado Ph del hidróxido cálcico impide que los microorganismos vivos se fijen a su superficie. La variedad denominada KlimCO-NOx está combinada con TiO2 catalítico, que tiene capacidad para reducir el NOx (óxidos de nitrógeno, una vez liberados al aire por las combustiones).

WINDFALL: PANELES DE MADERA RECUPERADA

Una empresa californiana (Kirei USA) ha tenido la genial idea de producir paneles que están hechos con maderas recuperadas de edificios abandonados, el material llevará el nombre de **WINDFALL** y estará fabricado empleando un adhesivo de bajo COV (compuestos orgánicos volátiles). Según la compañía, este nuevo material es apropiado como revestimiento para paredes, uso comercial, residencial, para señalización,… Windfall es una madera que puede ayudar a conseguir créditos LEED.

Los nuevos tableros tienen un espesor de 19mm, en formatos de 686 x 2.438mm y 1.219 x 2.438mm.

Eter-Color es un **material de revestimiento** rígido y resistente, con una superficie lisa, en forma de paneles compactos de fibra de cemento, para fijar clavándolos al soporte, ya sea interior o exterior. Dentro de sus cualidades, destaca su resistencia al fuego y su buen comportamiento frente a las temperaturas extremas; además, es resistente al agua, a muchos organismos vivos, y está catalogado como un producto ecológico.

Estos paneles se distribuyen en siete colores diferentes bastante naturales, y están recortados en dos formatos, de 122 x 250cm, y de 122 x 305cm, ambos con 8mm de espesor.

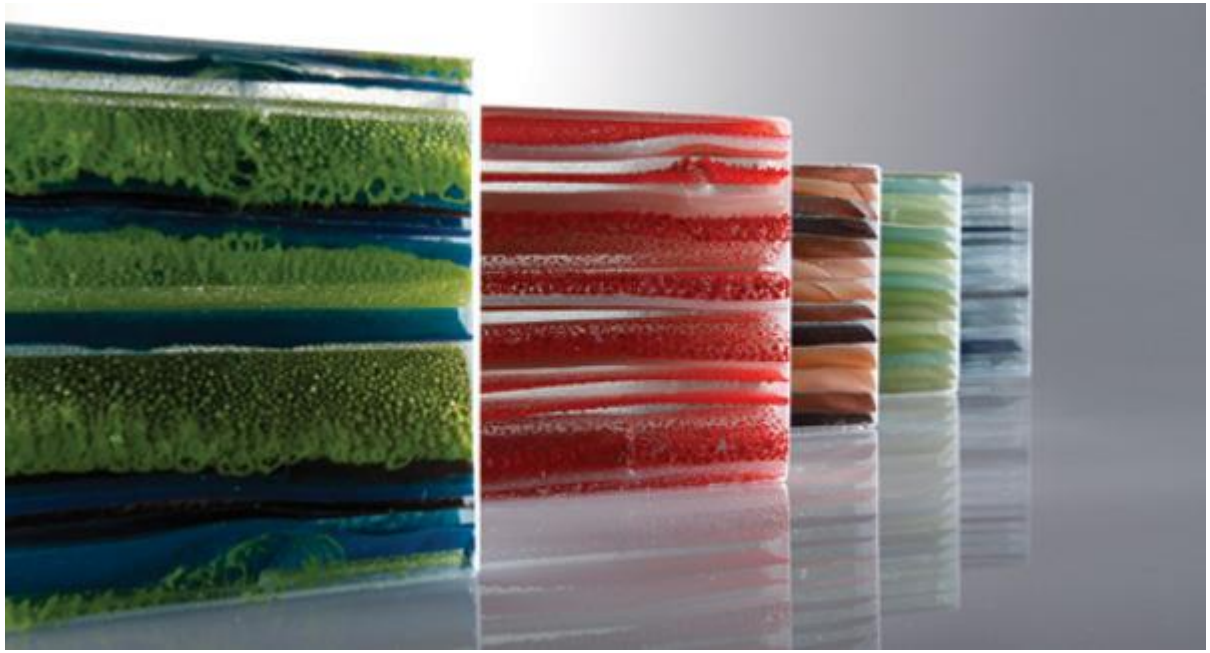
PANELES ETER-COLOR DE FIBRA DE CEMENTO

composición fotos Blog.IS-ARQuitectura.es

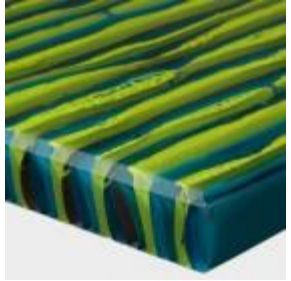
RIBBON es un material que está fabricado con un 30% de **vidrio reciclado**, lo que permite aportar créditos LEED al edificio en el que se instale, pero además está compuesto con capas onduladas de pigmento opaco en su interior, ofreciendo paneles con una apariencia bastante original, tanto por su transparencia como por el colorido, sobre todo si colocamos una luz en la cara opuesta.

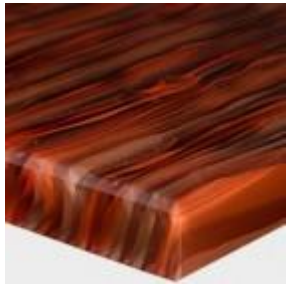
Este material es ideal para encimeras de cocina, cuartos de baño, locales comerciales, muebles… incluso también se puede utilizar como material de revestimiento en paredes, aunque en este último caso es mejor que vaya retroiluminado, para conseguir un atractivo efecto sobre la superficie.

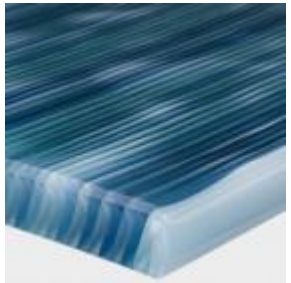
Los paneles Ribbon Glass tienen unas dimensiones de 122 x 305cm, y un espesor de 30mm. Hay ocho colores diferentes, pero también se pueden pedir con mezclas personalizadas.



RIBBON GLASS: COLORES EN EL VIDRIO







Hay una parte del material de construcción procedente de derribos que es posible reciclar, es un error pensar que no se puede aprovechar nada, todo el **material cerámico** procedente de los cuartos de baño puede tener una 'segunda oportunidad' aportándolo en la fabricación de otro producto. Eso es lo que hace la empresa Fireclay Tile, que recoge material de escombro para producir la serie de **azulejos Debris** (que en inglés significa precisamente eso, *escombros*), según ellos, es la cerámica más sostenible del mundo.

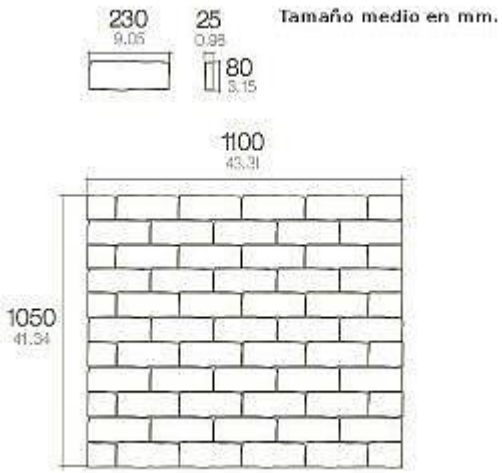
Estos **azulejos** tienen en su composición más de un 60% de porcelana reciclada procedente de viejos sanitarios rescatados de los vertederos de la zona, se envía luego a los talleres de Fireclay Tile para ser triturada y mezclada con otros materiales reciclados. La serie Debris es un azulejo con un cuerpo de terracota de color marrón rojizo que cuenta con un total de 112 colores esmaltados, y que por supuesto califica con puntos LEED.

DEBRIS: AZULEJOS DE MATERIAL RESICLADO

Estos tableros de madera de bambú son una atractiva y sostenible manera de tener una encimera en la cocina, cuarto de baño, mesas, mostradores de establecimientos… Vienen en tres estilos diferentes, para que puedan encajar mejor en la decoración, y cumplen con los estándares de calidad y medio ambientales más exigentes. Los **tableros de bambú** de la firma Teragren están hechos con *Optimum 5.5® Moso Bamboo*, un recurso renovable en una amplia variedad de texturas y colores.

Con estas **encimeras** se obtienen superficies seguras para la manipulación de alimentos ya que en su fabricación no se ha utilizado formaldehído, y su acabado se ha realizado con aceites minerales / cera de abejas, aunque también se pueden pedir sin terminación alguna. Todas estas característica hacen que los paneles de Teragren den créditos LEED, además de tener cinco años de garantía.

Tableros de bambù de teragren



Esta pared está revestida con un material que ha producido la naturaleza durante millones de años, son bloques de **madera fosilizada**. Su densidad y textura es la de la piedra, pero cada una de estas piezas proviene de un tronco de árbol prehistórico, con un aspecto bruto y abultado lleno de imperfecciones que le aportan una belleza muy peculiar. Sus colores varían desde el *beige* claro hasta el gris antracita, pasando por un color ocre. No precisan de mantenimiento alguno, y se aplican fácilmente con cola sobre la superficie lisa y limpia, según la superficie soporte; se pueden cortar con un disco de sierra.

Revestimientos de madera petrificada

Estas piezas de **madera petrificada** están pensadas para el revestimiento de muros y paredes, vendiéndose por lotes de 5m^2, los cuales tienen unas dimensiones aproximadas según se indica en el siguiente dibujo:

VERDURA® es un sistema de **muro de contención** para que el cliente ponga a prueba su creatividad, consiguiendo a la vez una pared viva llena de **vegetación**. Son bloques de hormigón con baja absorción de humedad, que no se deterioran con el tiempo, aportando capacidad de contención al terreno, y espacio para colocar las plantas que deseemos, necesitando menos cantidad de bloques por metro cuadrado, en comparación con otros sistemas. Su instalación es realmente sencilla.

El fabricante ofrece diferentes modelos de este bloque, según sea para pequeños jardines, o para conseguir una mayor retención, pudiéndose utilizar para crear bordes, esquinas, y tramos curvos. Este bloque se viene utilizando desde hace tiempo tanto para taludes en carreteras, centros comerciales, hoteles, campos de golf, y por supuesto **jardines domésticos.**

VERDURA®: muros de contención verdes

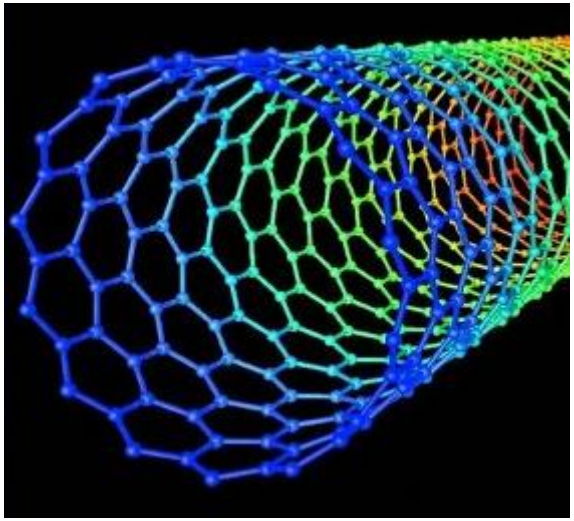
Durapalm es un **panel de revestimiento** para utilizar en suelos y paredes que por sus propiedades va a aportar cierto grado de sostenibilidad a nuestro proyecto, ya que está fabricado con material natural recuperado a partir de las palmas de coco y de la caña de azúcar. Además, en su producción no se ha utilizado formaldehído.

Es una ‘madera’ (se le parece bastante) que se puede cortar y lijar con las herramientas convencionales, e incluso pegar. Se suministra en varios tipos de textura, según predomine la caña de azúcar o el coco, con o sin acabado incorporado.

Está disponible en varios formatos (30x183cm; 30×244; 76x183cm; 91x244cm) y en espesores que van desde los 1,9cm a los 2,7cm.

Durapalm : material de madera reciclada

Nos hemos encontrado con la noticia de que un científico de la *Case Western Reserve University* ha descubierto que incorporando **nanotubos de carbono** en el material plástico con el que tradicionalmente se fabrican las aspas de las turbinas eólicas, se podría mejorar la eficiencia a la vez que se reduciría el mantenimiento. Los resultados de dicho estudio revelan que las turbinas, aparte de ser más ligeras, podrían fabricarse más grandes, produciendo por tanto más energía:



A estas atractivas ventajas tendríamos que añadir la de la durabilidad, ya que ensayos de fatiga sobre el poliuretano armado con nanotubos de carbono duraron 8 veces más que las de epoxi reforzada con fibra de vidrio. El rendimiento también superó en las pruebas al *viniléster* reforzado con fibra de vidrio, un material muy utilizado en la fabricación de la palas de los aerogeneradores. Lo que no queda muy claro es si el posible incremento en el coste de producción se vería compensado por la mayor **eficiencia**.

Nanotubos de carbono para las turbinas eólicas

Ya sea para hacer que una nueva construcción, o la reforma de una casa, sea más sostenible, o simplemente para tener una encimera más ecológica, se hace imprescindible recurrir a un material que esté fabricado a partir del reciclado de otros, en este sentido los paneles de **ShetkaStone** pueden ser una gran opción, no solo por su dureza y versatilidad, sino porque responden a estos requerimientos de sostenibilidad.

Este producto tiene un contenido de 55-80% de **material reciclado**, proveniente de productos de post-consumo, fibras industriales, papel de periódico, incluso dinero retirado… mezclado con poliéster. Los paneles ShetkaStone poseen una gran variedad de acabados y texturas, pero sin formaldehído ni COV (compuestos orgánicos volátiles). Para aquellas superficies que ya han cumplido con su propósito, la empresa también tiene un programa de recogida de tableros para el reciclado de los mismos, con el fin de que se incorporen a un nuevo **ciclo de producción en la fábrica.**

Este tipo de materiales es muy utilizado también en la fabricación de muebles, carpinterías, esculturas, piezas decorativas, incluso como bloques de construcción, etc..

Tableros shetkastone: a partir de papel reciclado

Esta empresa británica había creado un material de construcción, a partir de *silicatos de magnesio*, cuyo balance de carbono era **negativo** ya que el CO2 que emite durante su fabricación lo compensa con el que absorbe una vez se ha puesto en obra.

Pero este **cemento de carbono negativo** sigue desarrollándose gracias a millonarias inversiones, y recibiendo numerosos premios internacionales, uno de los más recientes vino de Material ConneXion, un equipo internacional de expertos, que lo nombró como Producto del Año, y el más reciente fue de la *Rosenblatt New Energy Awards 2011*, en la categoría de *University Spin-out of the Year*. Es una satisfacción saber que un producto de estas características sigue adelante, nuestra felicitación para Novacem.

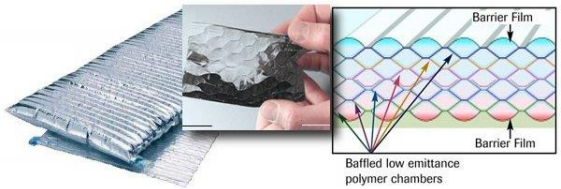
Novacem: el material de construcción ecológico

GFP: UN AISLAMIENTO REVOLUCIONARIO

Este es un innovador **material aislante** llamado **GFP** que consiste en varias capas dispuestas a modo de panal, con aluminio y cámaras de aire (o gas de baja conductividad) selladas por un polímero. Este material puede ser utilizado tanto para aportar aislamiento **térmico** como **acústico** a los edificios, embalajes, industria aeroespacial…

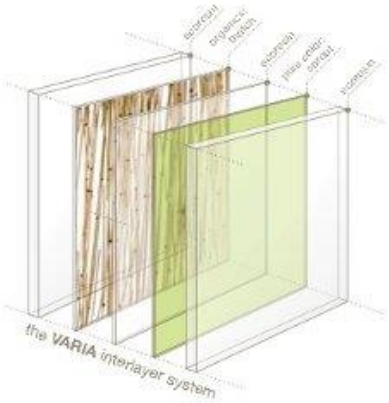
Esta tecnología ha superado en rendimiento a los materiales aislantes convencionales, destacando tanto en ensayos térmicos como acústicos. Es además un material compacto que ofrece un alto grado de adaptabilidad, estando disponible en una gran variedad de espesores y longitudes. Se caracteriza por ser resistente a la humedad, retrasando/impidiendo el crecimiento del moho, y es seguro para el instalador y para el medio ambiente.

El **aislante GFP** ha salido del *Lawrence Berkeley National Laboratory* y de una subvención del Departamento de energía de los EE.UU., y ahora está licenciado por Fi-Foil para su uso en aplicaciones comerciales y residenciales.



composición fotos Blog.IS-AROultectura.es

Esa firma americana que aporta soluciones decorativas a partir de una gran variedad de **materiales innovadores** fabricados con resina, a los que se les añade productos procedentes del reciclado, donde la colección estrella es sin lugar a dudas **Varia Ecoresin**.



Los paneles Varia son translúcidos, están fabricados con resina, y a partir de ahí puedes conseguir cualquier cosa que se te ocurra, desde el color, patrón, textura, el material encapsulado intermedio (esto es sorprendente), y el acabado final. Todo ello empleando como mínimo un 40% de material reciclado.

Ahora 3form ha añadido a la serie PLAY de Varia Ecoresin el diseño **PAPER CUT**, ofreciendo así la posibilidad de tener un panel (en formatos de 1219 x 2438mm) con **tiras de papel usado**. Esto nos parece genial porque es una forma muy barata de recuperar un material de desecho, utilizándolo luego para un material muy original.

Paneles 3form con papel reciclado dentro

Ladrillos resistentes de arena

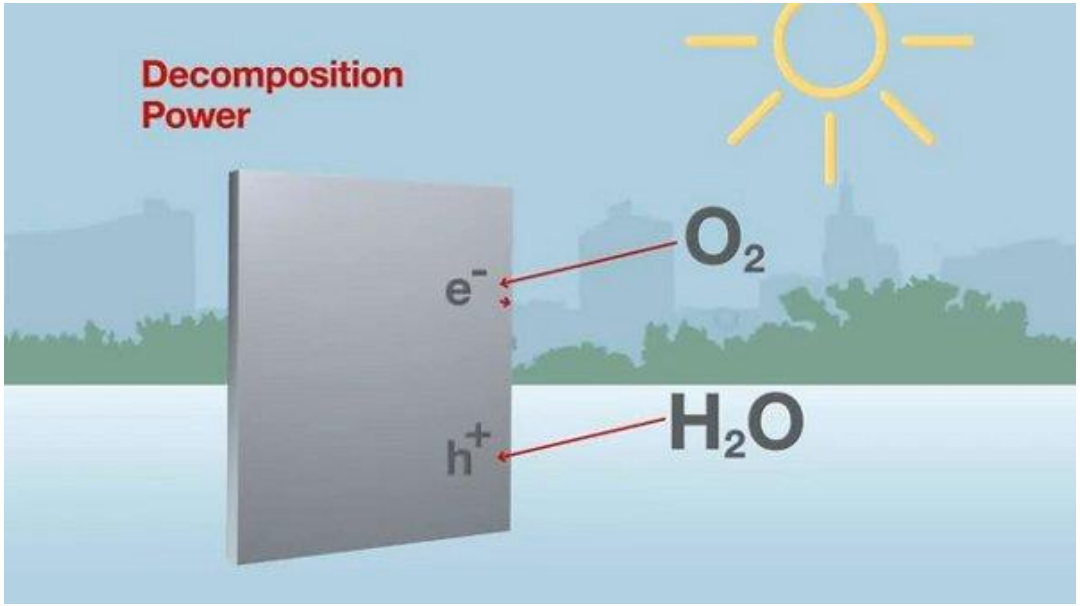
Estos **ladrillos** están hechos de un material de construcción que en poco tiempo adquiere una resistencia a la tracción 2,5 veces la del hormigón, ha sido desarrollado por la compañía nipona TIS & Partners, y su componente principal es **arena**. A este material innovador se le ha llamado **Estructura de CO2**, ya que para provocar que la arena del molde endurezca se le inyecta CO2.

Como se puede ver en el vídeo, podrían conseguirse bloques a partir de cualquier molde, sin embargo ese ladrillo se puede romper con facilidad, no tiene *resistencia a la tracción*. Para conseguirla, se combina con un material orgánico, como **epoxi** o uretano, dando como resultado un ladrillo que tiene 2,5 veces la resistencia a tracción del hormigón, con lo que podría utilizarse como elemento estructural que no requiriera de refuerzo de armaduras, o casi ninguno.

Sabemos que el hormigón necesita 28 días para adquirir el 100% de su capacidad mecánica, pero con Estructura CO2 podemos obtener ladrillos más resistentes, y en un solo día. Estaríamos hablando de un **material estructural** que se consigue sin el empleo de tecnología avanzada, y en un tiempo récord.

¿Es posible que un revestimiento de fachada pueda limpiar el aire? Sí, eso es lo que hace un sistema patentado por la empresa Alcoa. Se trata de una combinación del panel de aluminio lacado Reynobond, más una capa de óxido de titanio (**Ecoclean**) que tiene la capacidad de eliminar sustancias contaminantes, empleando la luz solar, el vapor de agua, y el oxígeno.

Según el fabricante, 929m^2 de este tipo de fachada podrían compensar la contaminación provocada por cuatro vehículos al día, que es el mismo poder de limpieza de unos 80 árboles en el mismo periodo de tiempo. La diferencia de precio de una fachada con paneles Reynobond que tengan o no la capa descontaminante Ecoclean es tan solo de un 4.5%.

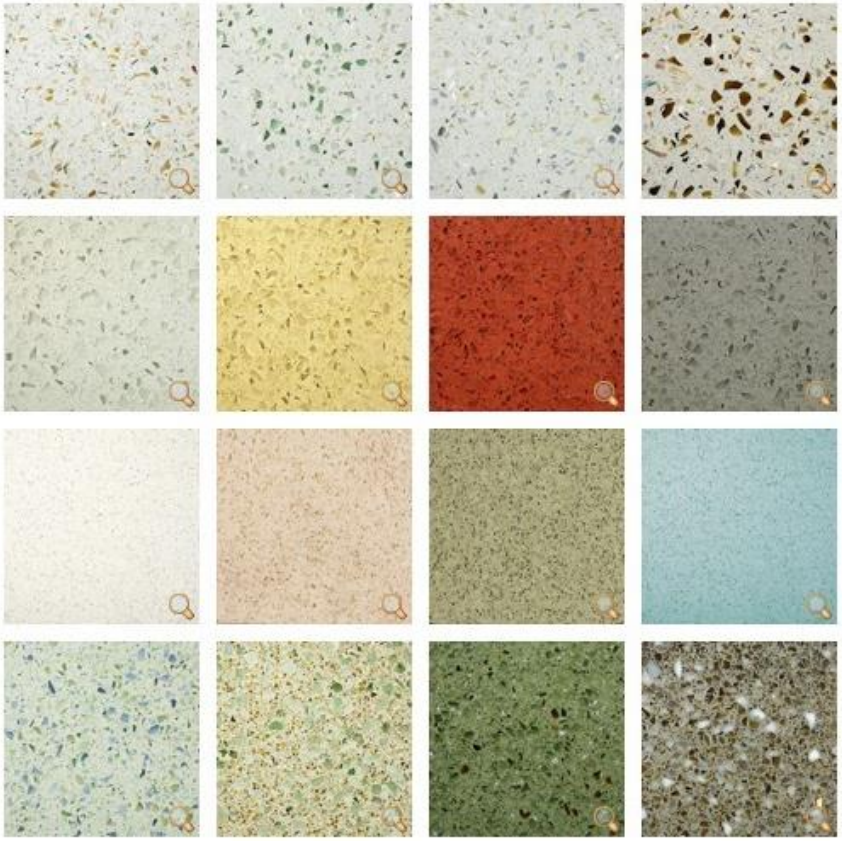


No es la primera vez que escribimos sobre un producto de estas características, recordemos que el sistema Bionictile de Ceracasa es un producto que descontamina el aire de óxidos de nitrógeno y los convierte en nitratos. Con **Ecoclean**, aparte de neutralizar los óxidos de nitrógeno (NOx), también actúa sobre los óxidos de azufre (SOx), y mantiene la fachada del edificio limpia. Toda una genialidad.

Paneles de aluminio que limpian el aire

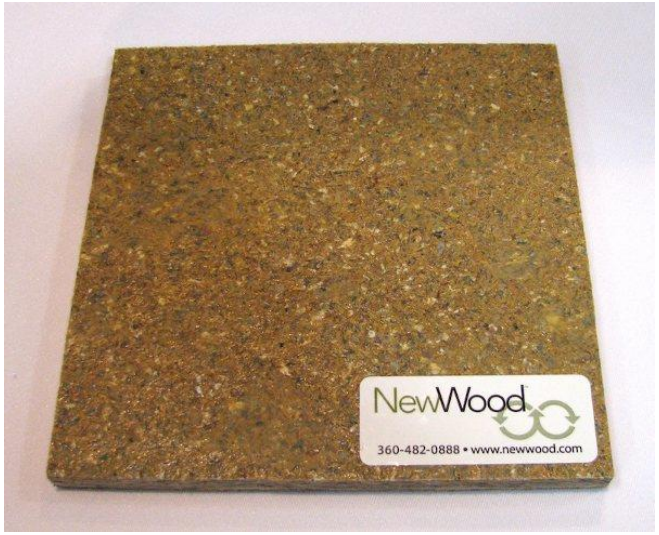
IceStone es otro **material innovador** conseguido a partir del reciclado de residuos de vidrio (100%) ligado con cemento, y libre de *compuestos orgánicos volátiles* (COV/VOC), pero que es tan duro como una losa de piedra, además de ser resistente al calor, y al fuego. Por todas estas características, la placas de IceStone están altamente recomendadas para la superficie de una encimera de cocina, un mostrador, la barra de un bar…

El fabricante dispone de una buena y abundante gama de colores donde elegir, además de emplear diversas prácticas ecológicas durante su producción, como el reciclaje de aguas grises, el uso de luz natural, y el empleo de lubricantes (para la maquinaria) procedentes de la soja.

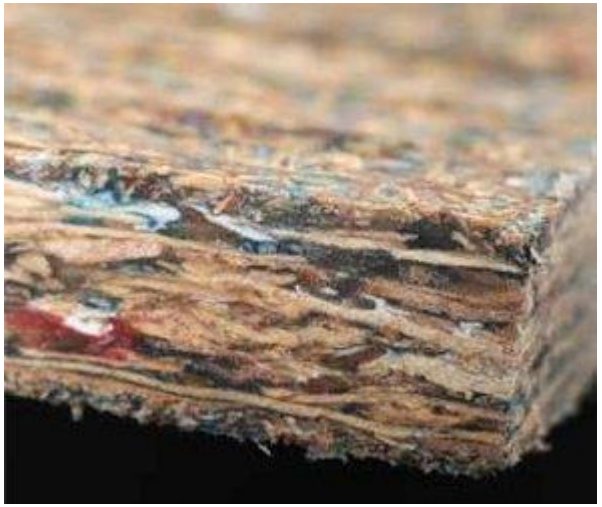


Ice stone: vidrio reciclado y cemento

NewWood es un nuevo tablero de madera de carácter ecológico, donde la ‘madera’ que tiene es en realidad una mezcla de **madera reciclada** y **plástico reciclado**, provenientes de distribuidores locales, y que está fabricado en Elma (Washington, EE.UU.)



Según su fabricante, los ensayos realizados han demostrado que los tableros de **NewWood** tienen una alta durabilidad por su comportamiento frente a los cambios de temperatura, siendo más resistente al impacto y menos absorbente frente al agua que los paneles OSB, o los de fibra de cemento. Es también un material resistente a las termitas y las bacterias. Sus aplicaciones son múltiples, ya sea como material de revestimiento o como soporte para muebles, pero siempre hay que considerarlo como una opción 100% reciclable.



Estos tableros se distribuyen en formato de 122 x 244 cm, y 12mm de espesor, con un peso se 27,4kg cada uno.

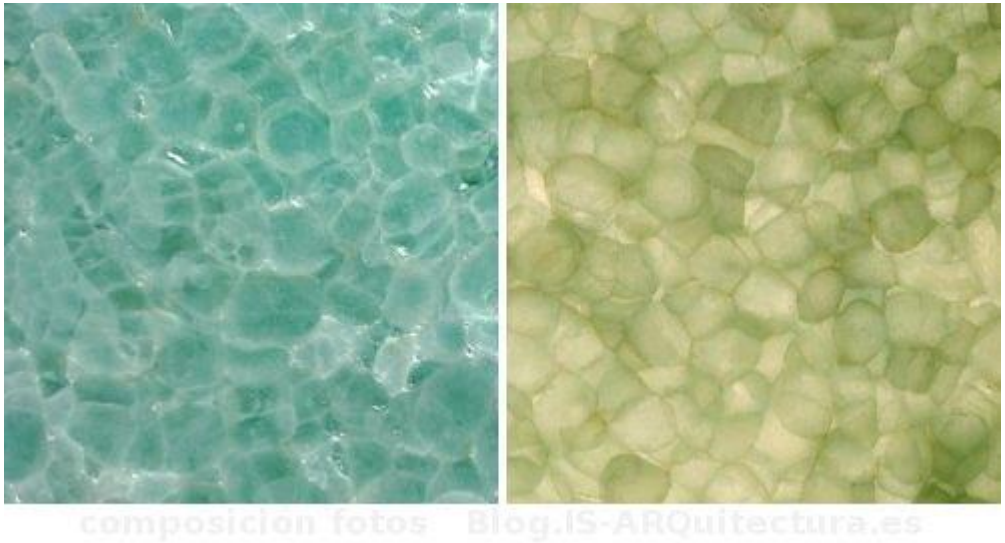
New wood: tableros de madera y plástico

Durat se presenta como una superficie sólida, resistente y ecológica, que está fabricada con plástico duro reciclado (entre un 30 y 50%) y que es 100% reciclable. Por sus cualidades, es un material recomendado tanto para encimeras de cocina, barras de mostrador, tableros de mesas, fregaderos integrados, bañeras, lavabos, platos de ducha…

El material Durat se produce en una gama de 70 colores/texturas diferentes, e incluso puede personalizarse. Es muy resistente a la humedad, al desgaste, y a varios productos químicos; Los tableros de este material se pueden transformar utilizando las mismas herramientas empleadas para la madera, pudiéndose cortar, lijar y pegar. El tamaño de cada tablero es de 2900 x 800 x 12mm, y tiene unos 15 años de garantía.

Durat material a partir de 50% de plástico reciclado

Este es otro ejemplo más de producto innovador que está fabricado aprovechando material de desecho, en esta ocasión lo que se ha utilizado (en un 95%) ha sido **vidrio reciclado**. La colección Geoglass de baldosas se puede emplear para una gran variedad de aplicaciones, tanto para revestimientos de paredes, encimeras, suelos… Aporta una agradable textura y transparencia allí donde se utilice. Cada pieza tiene unas dimensiones de 61 x 61 cm.



Azulejos geoglas: a partir de vidrio reciclado

El cemento Portland es el segundo producto, después del agua, más empleado en el mundo. Son muchas la infraestructuras y construcciones que necesitan del **hormigón** para su ejecución, pero lamentablemente también es el culpable de toneladas de CO_2 que se liberan cada año a la atmósfera (responsable del 5%). Científicos del Cinvestav Unidad Saltillo (México) llevan tiempo investigando en cementos alternativos, entre ellos uno basado en geopolímeros, que tiene mayor resistencia, durabilidad, es más barato y, lo mejor de todo: de menor impacto medio ambiental.

José Iván Escalante García, titular del proyecto, explica que la idea es sustituir el cemento Portland (carbonato de calcio) por el de geopolímeros, que en vez de necesitar 1450ºC para su producción, le bastan 750ºC. Para la fabricación de este **cemente verde** se pueden también emplear desechos industriales (cenizas, escorias…) y materias primas que no requieran ser procesadas térmicamente. El resultado es un cemento que reduce en un 80% las emisiones de CO_2, y además, es más barato.

Cemento verde basado en geopolimeros

A ser una buena solución para muchos dueños de bares y cafeterías que quieran dar confort a sus clientes en terrazas al aire libre, tan solicitadas últimamente por las personas que fuman. Ingenieros de TAU Cerámica han desarrollado un innovador sistema que aporta una solución rápida, integral, y adaptable a cada local, consistente en un pavimento técnico sobre-elevado de gran acabado estético, que facilita el trazado de instalaciones ocultas (electricidad, sonido) y que es compatible con un tipo de **pavimento cerámico calefactado**.

La estructura de esta terraza se basa en el sistema Waytecsystem de S3-TAU, que la hace más funcional, permitiendo un montaje rápido y sencillo, sin necesidad de obras, creando una plataforma sobre la que van colocadas las **baldosas cerámicas**, al tiempo que oculta cualquier irregularidad del terreno. Estos pavimentos pueden ser reversibles, pero donde encontramos una aplicación más atractiva es en el tipo **Civis'Termia**, el primer pavimento cerámico que transmite calor.
De esta forma se tendría una terraza acondicionada con **calefacción** por 'suelo radiante', cuya intensidad puede regularse según las condiciones ambientales, siendo más eficiente, y evitando las típicas estufas que dan calor desde arriba (menos confortable). TAU está trabajando en una propuesta integral de terraza urbana en la que se van a utilizar las baldosas de la serie *Emotion Fire Orange* y *Emotion Grey* del diseñador Karim Rashid, ambas de 60 x 60cm.

BALDOSA CERÁMICA CON CALEFACCIÓN IDEAL PARA EXTERIORES