



breincobbluefuture

Etapa de obtención de materiales

Utilización de materiales reciclados, reciclables, biodegradables y productos fuera de uso.

Etapa de producción

Utilización de monomateriales, materiales compatibles, eliminación de sustancias tóxicas y peligrosas, fabricación de piezas modulares y fáciles de desmontar.

Etapa de fin de vida

- Producto reciclable y/o biodegradable.
- Identificación de los materiales mediante códigos.
- Información sobre el tratamiento de los productos al final de su vida útil.

Etapa de uso

Diseño de productos modulares que se puedan reciclar y reutilizar.

Etapa de distribución

En caso de utilizar envases y embalajes para la distribución del producto, que sean reciclados, reciclables y/o reutilizables.

breincocycle 

www.breincobluefuture.com



Autodeclaración
de calidad medioambiental

calidad del aire

La contaminación generada por los gases de escape y por los sistemas de calefacción está en constante crecimiento. Por ello, es indispensable hallar nuevas soluciones con las que mejorar la calidad del aire y hacer de la ciudad un lugar mejor para vivir. Gracias a la línea de productos eco-logic® existe la posibilidad de reducir de forma duradera los agentes contaminantes presentes en el aire que respiramos.

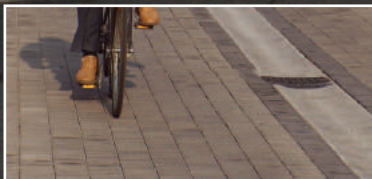
salud

La masiva contaminación atmosférica es, sin duda, la fuente de muchos problemas de salud. En presencia de luz y de aire, eco-logic® oxida las sustancias contaminantes orgánicas e inorgánicas y las convierte en compuestos no tóxicos.

ecología

La conciencia ecológica es un fenómeno colectivo que ha pasado de tener un simple interés cultural a convertirse en la base para un verdadero estilo de vida *ecológico*. Es responsabilidad de todos nosotros intentar hacer algo concreto para proteger el medio ambiente y sus habitantes. Para poder disfrutar de una ciudad más limpia y más habitable, tenemos un arma eficaz: eco-logic® crea espacios agradables donde reunirse, disfrutar y relajarse combatiendo al mismo tiempo la contaminación.

mejorar la calidad del aire
es el primer paso
para mejorar nuestra
calidad de vida



carriles de bicicleta Para satisfacer las necesidades de ocio de los ciudadanos, las ciudades también necesitan un número cada vez mayor de carriles para bicicleta. Estos espacios son de vital importancia en la vida urbana moderna que cada día se ve más congestionada por el tráfico automovilístico. Los adoquines son la solución ideal para los carriles de bicicleta gracias a su reconocido atractivo estético y a sus características funcionales.

vías peatonales El uso de adoquines en sendas peatonales garantiza un aspecto atractivo tanto para corredores como paseantes. Gracias a una amplia selección de combinaciones de colores y acabados, los adoquines son ideales para calles, patios, parques y jardines.

plazas Una característica bien reconocida de los adoquines es su capacidad para realzar el entorno arquitectónico explorando una amplia selección de matices, colores y acabados. Estas propiedades se adaptan perfectamente al diseño de plazas, unos espacios urbanos por excelencia donde la historia se funde con el presente.

redes de carreteras urbanas Aumentar la seguridad de nuestra red vial y, en consecuencia, intentar disminuir los accidentes es uno de los principales objetivos de la pavimentación con adoquines. Se trata de una herramienta válida para su uso en políticas de moderación del tráfico que garantiza una viabilidad urbana segura, funcional y atractiva.

descubra los adoquines
que cambiarán el aspecto
de nuestras ciudades

eco-logic[®]
by Breinco

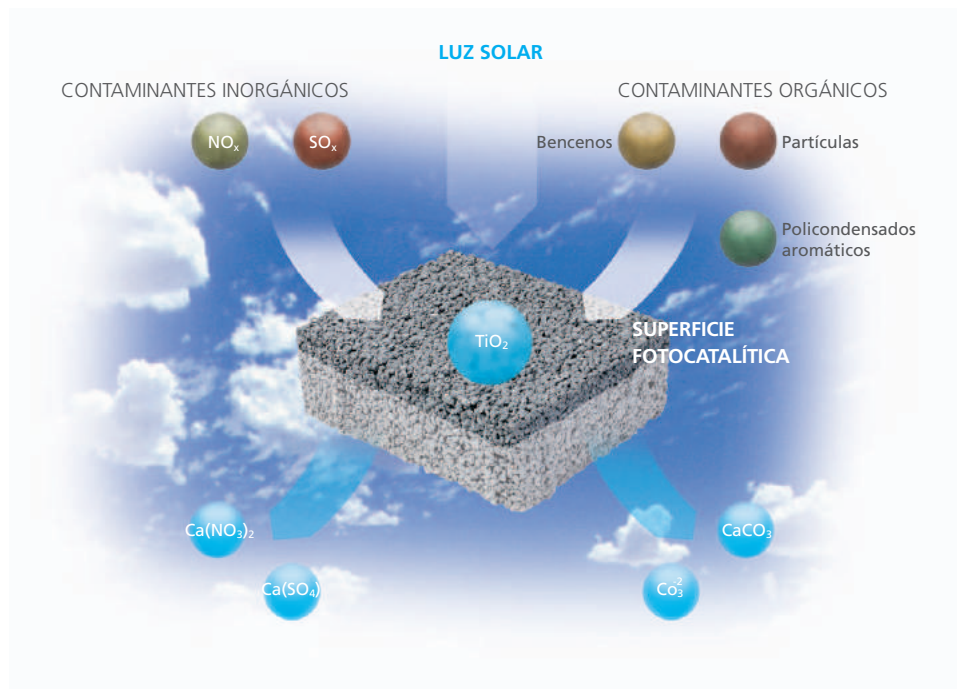
mejora la calidad
del aire para mejorar
nuestra
calidad de vida

La contaminación generada por los gases de escape y por los sistemas de calefacción se ha convertido en un grave problema para la sociedad.

Los óxidos de nitrógeno (NO_x) contenidos en los gases de escape de los vehículos son, de hecho, uno de los principales factores que provocan la mala calidad del aire, los continuos riesgos para la salud (especialmente los que afectan al sistema respiratorio), el efecto invernadero, el cambio climático y el incremento en el promedio de las temperaturas.

El objetivo de Breinco ha sido crear una solución innovadora que ponga a disposición de clientes y diseñadores productos eco-logic[®] capaces de reducir las sustancias contaminantes tales como óxidos de nitrógeno (NO_x).

Estos productos son únicos debido al cemento TX Arca[®] con propiedades fotocatalíticas utilizado en la fabricación. En presencia de luz y de aire este cemento es capaz de oxidar sustancias altamente tóxicas transformándolas en compuestos no tóxicos.



la fotocatalisis

La línea de productos eco-logic[®] de Breinco es el resultado de la colaboración exclusiva entre el Magnetti Technological Laboratory y el CTG (Centro Tecnico di Gruppo) de Italcementi. Estos productos se fabrican con una clase especial de cemento, el TX Arca[®], diseñado, patentado y producido por Italcementi de acuerdo con la norma EN 197/1 de cementos comunes.

El producto resultante es capaz de reducir las sustancias contaminantes presentes en el aire:

- **PM10** (partículas finas)
- **Óxido de nitrógeno** (NO_x)
- **Policondensados aromáticos**
- **Bencenos**
- **Óxido de carbono**

Dependiendo del tipo de agentes contaminantes eco-logic[®] los transforma en nitratos, carbonatos o sulfatos que son compuestos no tóxicos. Este proceso químico se produce con todo tipo de luz solar o artificial con una longitud de onda de $\lambda < 400\text{nm}$ o en presencia de luz reducida en días nublados.

NO _x Óxido de nitrógeno	Ca(NO ₃) ₂ Nitrato de calcio	CO ₂ Ión carbonato	TiO ₂ Dióxido de titanio
SO _x Óxido de azufre	Ca(SO ₄) Sulfato de calcio	CaCO ₃ Carbonato de calcio	

disminucion del dióxido de nitrógeno (NO_x)

Cuando la superficie del producto que contiene TiO₂ es irradiada por la luz solar, se forman sustancias oxidantes con un alto poder de oxidación que transforman el NO_x del aire en iones nitrato (NO₃). Los iones nitrato presentes en el cemento en forma de nitrato cálcico son extraídos por la lluvia.

Los experimentos han concluido que 1.000 m² de superficie fotocatalítica son capaces de limpiar un volumen de aire de 200.000 m³ por cada 10 horas de luz solar.

En ausencia de normativas nacionales y europeas, los ensayos de laboratorio realizados por el CTG de Italcementi se desarrollaron en el laboratorio siguiendo procedimientos internos implantados ad hoc, en colaboración con los siguientes institutos reconocidos:

Laboratorio del CNR de Ferrara

Laboratorio ITC, Instituto para la Tecnología de la Construcción, de San Giuliano Milanese – Milán

Laboratorio del CNR de Roma

Instituto de la Comunidad Europea de Ispra – Varese

Se ha creado un equipo por parte de UNI con el objetivo de definir la normativa sobre los métodos de ensayo para piezas de pavimento de cemento fotocatalíticas.

ensayo 1

ensayos de laboratorio en muestras de cemento y de TiO₂

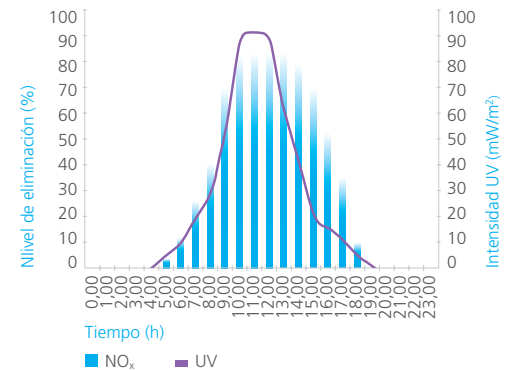
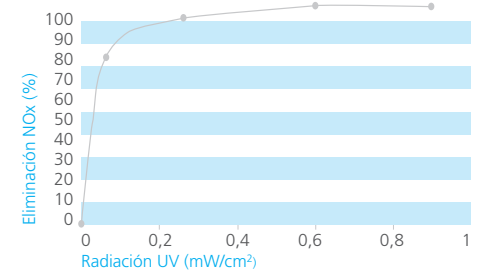
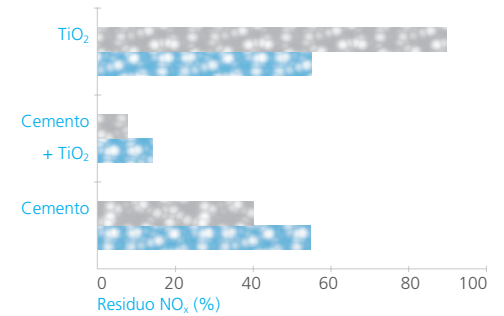
El gráfico muestra el contenido de NO_x residual después de 7 horas de exposición a la luz a la que se sometió el dióxido de titanio en estado puro (TiO₂), el cemento con un porcentaje de dióxido de titanio (cemento + TiO₂) y el cemento común (cemento). Resulta evidente cómo la combinación de cemento y TiO₂ tiene un mayor efecto en la disminución de los niveles de óxido de nitrógeno.

ensayo 2

Grado de eliminación de NO_x en función de la radiación ultravioleta.

figura 3

El gráfico muestra el grado de eliminación de NO_x en función de la radiación ultravioleta en un periodo de 24 horas.



primeros ensayos de campo

El experimento se puso en marcha en marzo de 2003, en un área industrial en la provincia de Bérgamo. Se colocaron 6.000 m² de pavimento de adoquines doble capa con un espesor de 8 cm y de color gris.

El estrato base del adoquín estaba fabricado con una mezcla de cemento de alta resistencia y materiales inertes seleccionados. La capa de desgaste se fabricó amalgamando cuarzo y arena de sílice en una fina capa de 7 mm de espesor que contenía el cemento fotocatalítico.

Se emplearon los siguientes instrumentos para efectuar las mediciones:

LUXOMETRO 545 (modelo para ensayos)

Anemómetro de hilo caliente 425 (modelo para ensayos)

Analizador de Óxidos de Nitrógeno Modelo AC 32 M (Environnement S.A.)

Ordenadores portátiles

Los analizadores de óxido de nitrógeno se colocaron en la parte central del pavimento fotocatalítico y a una distancia de ochenta metros, en la parte asfaltada del pavimento. Las condiciones medioambientales medidas durante el ensayo se describen más adelante.

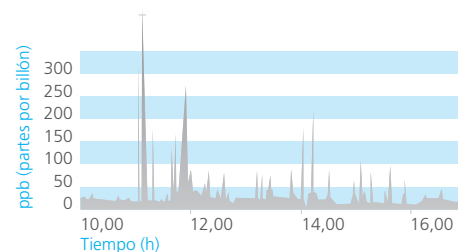
resultados de las mediciones

Con una diferencia de cinco meses, los controles realizados por Italcementi en el área de ensayo confirmaron los resultados de laboratorio, con una disminución rápida de las sustancias contaminantes. La cantidad de NO_x se midió al mismo tiempo con dos analizadores tal y como se indica en los dos diagramas en las figuras 1 y 2. Como se puede observar en las dos gráficas, en la zona pavimentada con adoquines fabricados con cemento fotocatalítico tiene significativamente niveles más bajos de NO_x que la zona de referencia.

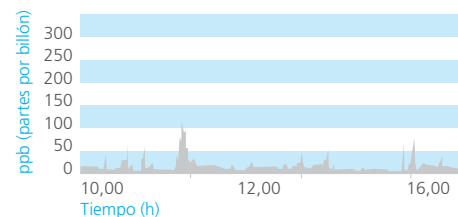
La disminución calculada sobre la base de los resultados medios registrados es de alrededor del 45% (fig. 3).

Para verificar la reproductibilidad y la fiabilidad de los dos analizadores, éstos se colocaron en la zona del adoquín de pavimento fotocatalítico desde las 4 de la tarde y se anotaron los datos aproximadamente durante 1 hora (fig 4). Tal y como se observa, la reproductibilidad y la fiabilidad pueden considerarse bastante elevadas.

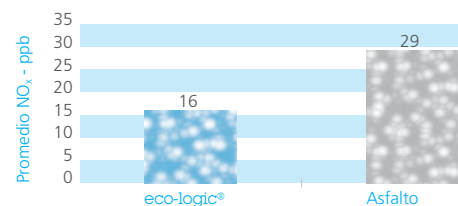
1 Presencia de NO_x sobre un pavimento de asfalto



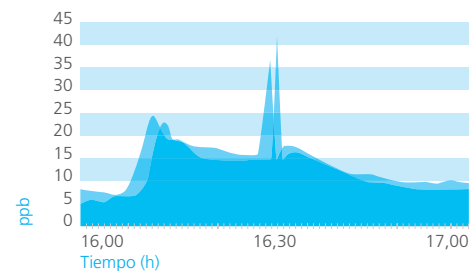
2 Presencia de NO_x sobre adoquines eco-logic®



3 Presencia de NO_x. Resultados comparativos



4 Estudio paralelo de los instrumentos de medición



Condiciones medioambientales	Mañana	Tarde
LUX	80.000	100.000
Temperatura (°C)	25	36
Viento (m/seg)	3	0,7
Humedad %	45	22

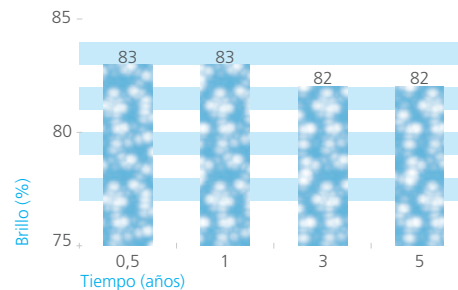
con eco-logic[®] las superficies se mantienen limpias

La grasa, el polvo o la lluvia ácida provocan la formación de microorganismos que atacan la superficie de los edificios. La acción fotocatalítica que se activa sobre la capa superficial del pavimento descompone estos microorganismos y previene la acumulación de suciedad protegiendo así sus características estéticas con el paso del tiempo.

ensayo 3

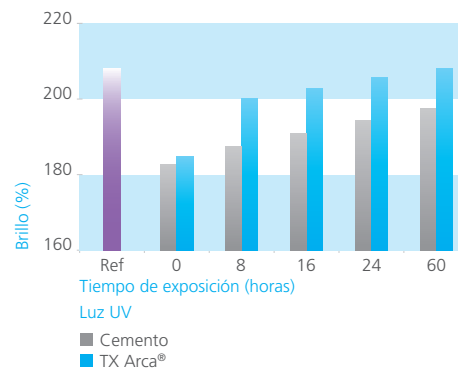
ensayo de brillo

Mide la durabilidad estética de los elementos de hormigón fabricados con cemento blanco que contienen TiO_2 y están expuestos a un entorno urbano durante cinco años. La variación es casi nula lo que pone en evidencia que los valores del brillo se mantienen constantes con el paso del tiempo.



ensayo 4

El gráfico muestra el grado de eliminación de los agentes contaminantes en función del tiempo. La suciedad proviene principalmente de ceniza de cigarros.





otras ventajas en el empleo de adoquines eco-logic®

acción desodorante

La descomposición de las sustancias que contienen azufre y nitrógeno previene la formación de moho y malos olores.

acción antimicrobiana

Tiene una probada acción efectiva contra las bacterias y los hongos que atacan a las superficies de cemento.

propiedades

Los productos eco-logic®, fabricados con cemento fotocatalítico, tienen las mismas propiedades y características físico-mecánicas que los productos elaborados con otra clase de cemento.

preguntas más frecuentes

¿Qué es el cemento fotocatalítico empleado en la línea de productos eco-logic®?

Se trata de una clase especial de cemento TX Arca® capaz de desarrollar una actividad fotocatalítica de conformidad con los requisitos de la norma EN 197/1 para el cemento común. Este es el resultado de la investigación realizada por el laboratorio del Centro Tecnico di Gruppo (CTG) del Grupo Italcementi.

¿Qué es la fotocatalísis?

Es un fenómeno natural en el que una sustancia (fotocatalizador), cuando es irradiada con la adecuada intensidad luminosa, modifica con su presencia la velocidad de una reacción química al tiempo que permanece inalterada. Los materiales de cemento fotocatalítico, en presencia de radiación suficiente, demuestran una mayor efectividad en la oxidación de sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en la atmósfera.

¿Cómo actúa el dióxido de titanio sobre los agentes contaminantes?

El dióxido de titanio actúa como un fotocatalizador.

Esto significa que, en presencia de luz, acelera la reacción de oxidación de los agentes contaminantes que entran en contacto con la superficie del cemento.

¿A dónde van los subproductos derivados de la fotocatalísis?

Los subproductos obtenidos de la reacción por fotooxidación, al hallarse en un ambiente alcalino debido al cemento, se mineralizan transformándose en sales inorgánicas comunes tales como nitratos, sulfatos y carbonatos cálcicos. Estas sales se arrastran parcialmente por el agua de lluvia.

¿Emana mal olor?

En absoluto. De hecho, cuando se descomponen las sustancias aromáticas y aquellas que contienen azufre y nitrógeno tiene lugar una acción "desodorante".

¿Tiende a desaparecer la actividad fotocatalítica en los productos eco-logic® con el paso del tiempo?

No, la actividad fotocatalítica no desaparece con el tiempo porque el dióxido de titanio actúa como un fotocatalizador permitiendo que tenga lugar la reacción por oxidación sin agotarse.

La actividad fotocatalítica solamente desaparecería si la parte superficial del pavimento que contiene el fotocatalizador fuera eliminada mecánicamente.

Después de repetidos ciclos para eliminar el NO_x no se observa ninguna disminución de la actividad fotocatalítica superficial.

¿Cómo actúa en presencia de residuos de tráfico tales como polvo, goma de neumáticos y manchas de aceite?

Obviamente, para que el dióxido de titanio sea capaz de actuar de forma óptima, el cemento superficial que lo contiene no debería cubrirse con otros materiales. Los ensayos realizados sobre el terreno no registraron un descenso significativo de la actividad debido a la presencia de subproductos de tráfico normal.

¿Son peligrosos los compuestos derivados de la acción fotocatalítica (por ejemplo nitratos, sulfatos y carbonatos) y dónde acaban una vez producidos?

En realidad, la acción fotocatalítica no modifica la tipología de los productos inorgánicos obtenidos (nitratos, sulfatos y carbonatos) sino simplemente acelera la transformación de los agentes contaminantes reduciendo la concentración de estos en la atmósfera. La concentración reducida de agentes contaminantes en la atmósfera disminuye los problemas respiratorios. En lo que respecta a la sustancia contaminante NO_x, es importante tener en cuenta que la ausencia del fotocatalizador provocaría la formación de nitritos (tóxico).

¿La fotocatalisis se emplea también en otros materiales?

La fotocatalisis es uno de los procesos naturales en los que algunas reacciones químicas sólo pueden darse en presencia de radiación de luz (por ejemplo, fotosíntesis clorofílica, etc.)

También se comercializan otros productos fotocatalíticos inorgánicos, tales como vidrio y cerámica.

¿Funcionan los adoquines de la línea eco-logic® en presencia de lluvia?

En caso de lluvia, la capa de agua que cubre la superficie reduce la actividad fotocatalítica. Sin embargo, la lluvia arrastra las sales inorgánicas producidas por la fotocatalisis.

¿En qué punto se halla la investigación?

Las principales aplicaciones desarrolladas con cemento fotocatalítico incluyen hormigón estructural blanco y gris de alta resistencia. El hormigón fotocatalítico se empleó para hacer los paneles prefabricados de la iglesia de Roma *Dives in Misericordia* diseñada por el arquitecto americano Richard Meyer; en cambio, la variante gris fue la base para el hormigón fotocatalítico empleado en la *Ciudad de la Música* en Chambéry (Francia). Los ensayos han demostrado que la destrucción de material orgánico sobre la superficie del producto de cemento se

traduce en edificios que mantienen su aspecto atractivo, incluso después de una exposición prolongada al exterior, garantizando así el mantenimiento de las condiciones de brillo iniciales.

Las propiedades para disminuir los agentes contaminantes atmosféricos han sido ensayadas en el laboratorio de Italcementi, en los laboratorios universitarios y en organismos de investigación.

Esta intensa investigación de laboratorio tiene por objeto demostrar la efectividad fotocatalítica del producto y desarrollar una amplia gama de posibles aplicaciones.

¿Qué colores pueden utilizarse?

Blanco, gris y otros colores. Los colores claros permiten una acción catalítica más efectiva.

¿Cuánto tiempo duran los adoquines eco-logic®? ¿Se desgastan?

El pavimento con adoquines eco-logic® dura un tiempo similar al pavimento con adoquines tradicionales.

¿Hasta qué punto ha quedado probada la reducción de las denominadas partículas finas?

Actualmente se están llevando a cabo experimentos para determinar el porcentaje de compuestos orgánicos que pueden asimilarse como partículas finas.

¿Cuáles son los efectos colaterales debidos al empleo del producto?

El cemento utilizado en la línea eco-logic® es, a todo los efectos, un cemento estándar; los elementos fotocatalíticos son inocuos y libres de cualquier efecto colateral específico.

¿Cuál es su rango de acción?

Se han obtenido resultados muy interesantes en cuanto a la disminución de NO_x gracias al empleo de procedimientos experimentales desarrollados por expertos en fotocatalisis (CNR Ferrara), en calidad del aire (Centro de Investigación de ISPRA y CNR de Roma) y en emisiones de materiales contaminantes (ITC ex I.C.I.T.E.). Estos resultados, obtenidos por algunos laboratorios independientes, demuestran que es posible reducir de forma eficaz el NO_x. Los mejores resultados logrados hasta ahora señalan que 1000 m² de superficie fotocatalítica son capaces de reducir los agentes contaminantes presentes en un volumen de alrededor 200.000 m³ cada 10 horas. Incluso áreas de superficie limitada tienen un efecto significativo en la disminución local. Evidentemente, cuanto más grande sea la superficie pavimentada, mayor será el efecto.

mejor que el asfalto

Un pavimento de adoquines es más barato que el asfalto. La larga duración (más de 20 años) de un pavimento de adoquines y los costes reducidos en mantenimiento y restauración son ventajas respecto al asfalto, que requiere repavimentados periódicos.

Los adoquines cuentan con una amplia variedad de formas y colores; el asfalto no.

Los adoquines permiten diseñar trazados especiales y elegir acabados para realzar diferentes entornos arquitectónicos, una ventaja que no ofrece el asfalto.

El adoquín es indeformable. El asfalto puede deformarse por los agentes atmosféricos, especialmente el sol y, por consiguiente, requiere su sustitución o un mantenimiento intenso.

El adoquín contiene materiales inertes naturales por lo que es más ecológico que el asfalto fabricado con brea y betún.

El adoquín tiene mayor espesor y se puede emplear también para pavimentar carreteras para vehículos pesados. El asfalto se deforma, especialmente en las estaciones de más calor.

El adoquín contiene señales de tráfico en la carretera que no se deforman y gozan de larga duración. El asfalto, no.

El adoquín es discontinuo y puede seguir el trazado del terreno. El asfalto no puede y, además, en caso de lluvia, se agrieta fácilmente.

El adoquín es más fácil de reponer; el asfalto re-

quiere el repavimentado o el empleo de parches a corto plazo y frecuentes trabajos en la carretera.

Un pavimento de adoquines permite el drenaje del agua, el asfalto produce acumulación de agua.

El adoquín es el producto ideal para su uso en sistemas de moderación del tráfico.

El adoquín autoblocante es más seguro que el asfalto. Los ensayos de campo han demostrado que el adoquín permite una considerable mejora de la red viaria, nocturna y diurna, con una disminución significativa de la distancia de frenado comparado con la superficie de asfalto.

mejor que la piedra natural

Gracias a sus formas especiales, el adoquín tiene capacidad de autobloqueo. La piedra natural, por su conformación, tiende a moverse fácilmente.

El adoquín ofrece una garantía de calidad del material en cumplimiento de la legislación vigente y las normas establecidas por la normativa.

Se dispone de múltiples soluciones (formas, dimensiones, colores y acabados).

Mayor rentabilidad con respecto a la piedra, en particular por el coste de instalación y el consiguiente mantenimiento.

Los adoquines eco-logic® tienen propiedades fotocatalíticas, la piedra no.

El adoquín es antideslizante, la piedra puede con el tiempo llegar a ser irregular y deslizante.

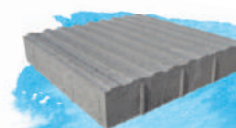
Los adoquines ofrecen excelentes prestaciones

antideslizantes que permiten a los peatones pasear con seguridad así como una óptima adherencia de los vehículos. La piedra natural tiende a hacerse más lisa debido al desgaste con los consiguientes problemas de deslizamiento y de escasa adherencia.

El adoquín es resistente a la abrasión e indeformable. La piedra natural, especialmente cuando se coloca sobre mortero, llega a ser fácilmente separable debido a la diferente expansión térmica de los dos materiales.

El adoquín de Breinco es resistente al hielo mientras que la piedra natural favorece la formación de hielo en el periodo invernal debido a la recogida de agua causando graves problemas para peatones así como problemas de exfoliación en la superficie.

El adoquín se presta a aplicaciones en relieve que pueden ser de ayuda para los invidentes.



Pavimentos guía para peatones.

Los Pavimentos Táctiles se diseñan para alertar a peatones invidentes o con visión parcial de los peligros que puede encontrar en el pavimento.

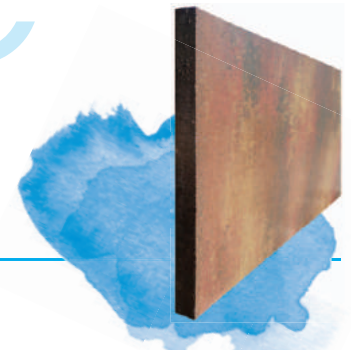
Estos pavimentos se fabrican con un perfil en la superficie fácilmente perceptible que indica la detención ante la proximidad de un riesgo específico.



los adoquines y losas
eco-logic[®]
son la mejor opción

eco-logic[®] productos

fachadas



ecovent-screen[®]

120x60x5cm.
100x50x5cm.

ardoquines



original eco-tegula[®]
original eco-terana[®]

26,4x20,8x7cm.
10,4x17,3x7cm.
20,8x17,3x7cm.



eco-tegula[®] six
eco-terana[®] six

20x10x6/8cm.



eco-rectangular

20x10x8/12cm.

losas



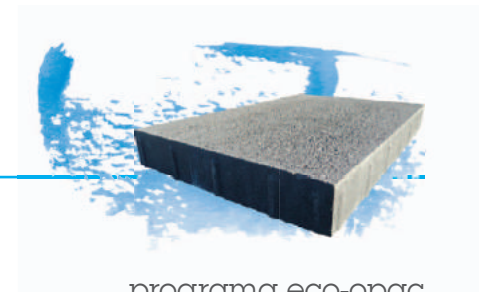
gran losa eco-vulcano[®]
losa eco-vulcano[®]

120x80x12cm.
80x60x12cm.
60x40x5/7/8cm.
40x40x7/8cm.
40x20x7/8cm.
20x20x8cm.



programa eco-zehn[®]

60x40x10cm.
30x20x10cm.
30x10x10cm.



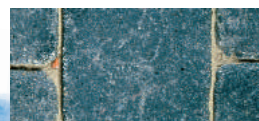
programa eco-opac

60x40x7cm.
40x40x7cm.
40x20x7cm.

10 años de eco baldos



terana®



tegula®

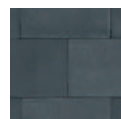


standard



top complete

ecovent-screen®



negro



mediterráneo



arena



cor-ten

original eco-terma®

eco-terma® six



negro



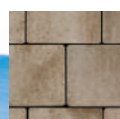
mediterráneo



volcano



ceniza



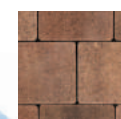
marfil



desierto



arena



cor-ten

original eco-tegula®

eco-tegula® six



negro



mediterráneo



volcano



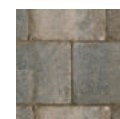
ceniza



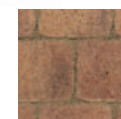
marfil



desierto



arena



cor-ten

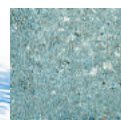
eco-rectangular



negro



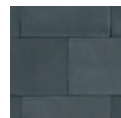
rojo



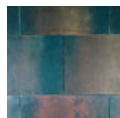
gris

losa eco-vulcano®

gran losa eco-vulcano®



negro



mediterráneo



ceniza



marfil



desierto



arena



cor-ten

programa eco-zehn®



negro



mediterráneo



ceniza



marfil



desierto



arena



cor-ten

programa eco-opac



basalto



acabado

top complete

acabado standard

top complete





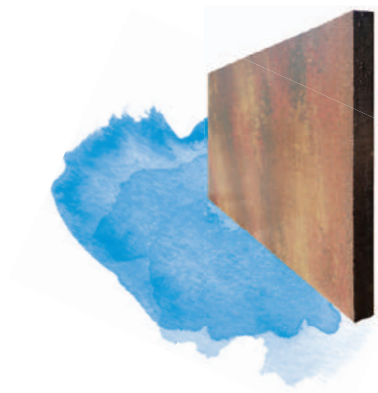
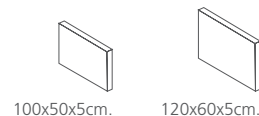
eco vent-screens
factors





ahorro energético

La fachada ventilada se puede considerar como una segunda piel del edificio que lo protege del impacto directo de las agresiones climatológicas, creando un espacio entre la piel exterior y el forjado de fachada. Esta cámara de ventilación genera el efecto chimenea, que provoca una renovación constante del aire, proporcionando un ahorro energético de entre un 20% y un 30%.



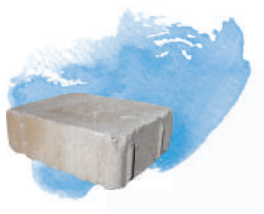
eco vent-screen®

La fachada ventilada es hoy en día una solución constructiva totalmente consolidada. Ha de proporcionar al edificio estanqueidad, ventilación, aislamiento y durabilidad, sin olvidar su imagen exterior.

Con estas directrices Breinco ha desarrollado el sistema de fachada ventilada eco vent-screen®. Una losa innovadora, impactante y agradable al mismo tiempo, que permite crear edificios con resultados estéticos extraordinarios.

Su procedimiento de producción confiere a la placa una superficie con óptima solidez a la luz y muy resistente al envejecimiento. Además, tiene una larga vida útil que no requiere mantenimiento.

Una losa de hormigón de alta calidad donde la resistencia y el color son los protagonistas.



eco-tegula®
20,8x17,3x7cm.



eco-tegula®
10,4x17,3x7cm.



eco-terana®
20,8x17,3x7cm.



eco-terana®
10,4x17,3x7cm.



tráfico rodado



eco-tegula®
20x10x8cm.



eco-tegula®
20x10x6cm.



eco-terana®
20x10x8cm.



eco-terana®
20x10x6cm.



tráfico rodado ligero
6cm. grosor



tráfico rodado
8cm. grosor



20x10x12cm.



20x10x8cm.



tráfico rodado
8cm. grosor



tráfico rodado pesado
12cm. grosor

original eco-tegula® / eco-terana®

El diseño del adoquín original eco-tegula®/ eco-terana® se basa en un estudio de sus proporciones geométricas y en la búsqueda de la apariencia de un adoquín clásico de piedra natural.



eco-tegula® / eco-terana® six

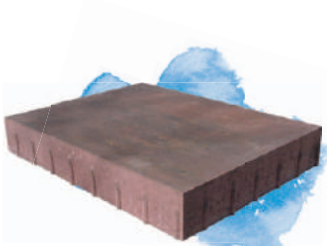
Es ideal para caminos de entrada de viviendas, paseos y patios. La combinación de colores suaves y la disposición a 90° le aporta una perfecta apariencia tradicional.



eco-rectangular

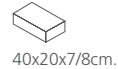
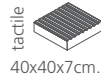
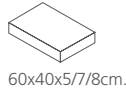
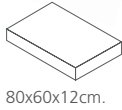
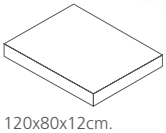
El adoquín eco-rectangular admite una gran variedad de posibilidades de disposiciones en planta dependiendo de las cargas previstas que deba soportar.





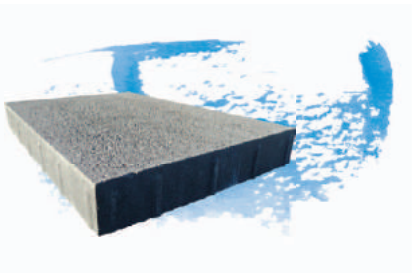
gran llosa eco-vulcano® llosa eco-vulcano®

Una losa cuidadosamente estudiada que nos permite garantizar una pieza de una dureza singular y un colorido estable ante el paso del tiempo.



programa eco-zehn®

Está indicado para pavimentos y pasos peatonales adyacentes a áreas de tráfico rodado donde es habitual que ocurra una invasión del vehículo.



programa eco-opac

El programa eco-opac consta de tres losas compuestas íntegramente por árido de basalto, característica que aumenta la resistencia a la rotura de la pieza.



UNACON

programas de investigación a nivel europeo



SF-Kooperation es un grupo internacional de fabricantes de productos prefabricados de hormigón que con una técnica probada y con productos y sistemas productivos innovadores ponen su esfuerzo y énfasis en la consolidación de espacios públicos y privados.

El grupo se fundó en 1970 y actualmente lo componen aproximadamente 30 accionistas entre los que destaca Breinco desde el año 1995, así como 25 poseedores de la licencia.

SF-Kooperation proporciona a los socios y accionistas soporte técnico en el desarrollo de nuevos productos, ensayos, desarrollos de software y aporta su experiencia de muchos años en la instalación de los productos.

UNACON es un proyecto de innovación que estudia la Utilización de Nano-Aditivos para conseguir un alto rendimiento en piezas de hormigón (CONcrete).

Es uno de los proyectos más ambiciosos de SF-Kooperation que ha logrado dentro del marco actual europeo Era-SME cumplir los requisitos para obtener un presupuesto de 1,1 millones de euros para explorar el uso de nano-aditivos en los productos de hormigón.

En principio, el objetivo se centra en conseguir una adición con un efecto duradero para conseguir superficies *Easy to clean* (de limpieza fácil) y en segundo lugar se investigará el uso de materiales que cambian las fases que influyen positivamente en la tendencia de las superficies horizontales a congelarse.

Este proyecto está integrado dentro de *Zusatznutzen 2010 Valor Añadido 2010* y SF-Kooperation se ha encargado de coordinar las actividades entre las instituciones de investigación y los socios industriales.

El círculo de miembros del consorcio está formado actualmente por los siguientes institutos y PYMES:

1 Institutos de investigación:

Oficina Federal de Investigación y Pruebas de Materiales (BAM) de *Berlín*, Instituto de Nuevos Materiales (INM), *Saarbrücken* (Alemania), Universidad Leopold-Franzen, *Innsbruck* (Austria).

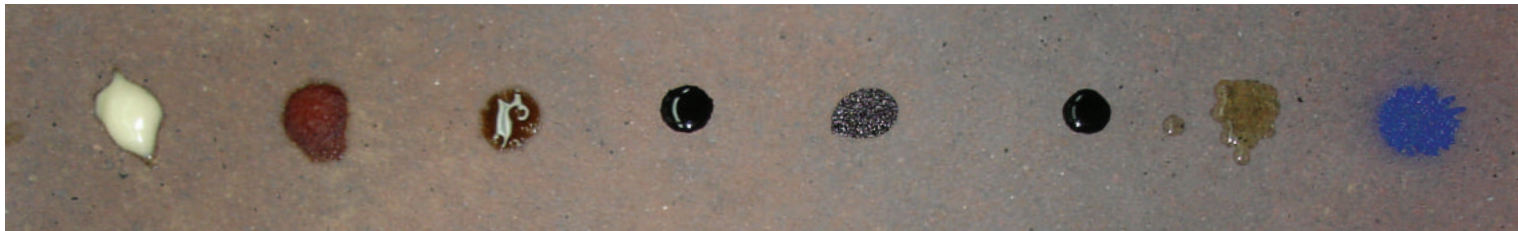
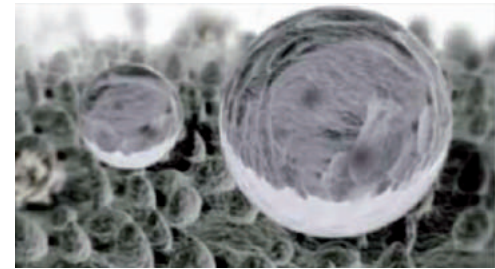
2 Sociedades industriales (PYMES):

Greese Betonwaren, *Eggesin* (Alemania), F.C. Nüdling, *Fulda* (Alemania), Betonwerk Eltersberg, *Alten-Buseck* (Alemania), Kandussi Steinwerke, *St. Veit/Glan* (Austria), BM Vallá, *Reikiavik* (Islandia), Starka, *Södra Sandby* (Suecia), Breinco S.A., *Barcelona* (España), VCR van Cauwenbergh, *Rumst* (Bélgica).

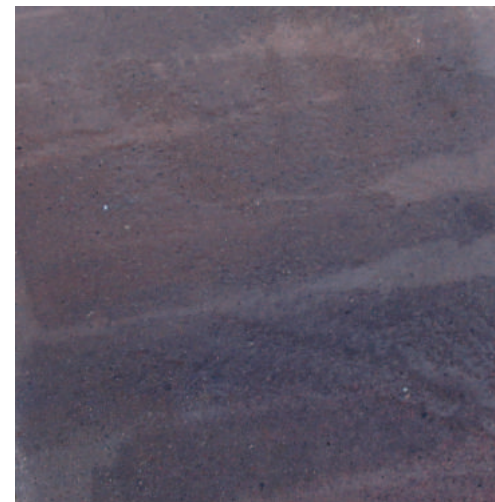
Está previsto que el proyecto dure un periodo de 3 años y se ha estructurado en *paquetes de trabajo* para aumentar al máximo la eficacia. El proceso del proyecto se encuentra en constante revisión y actualización para reflejar los resultados que surgen de la investigación.

La industria necesita esta nueva especialización científico-técnica para desarrollar productos innovadores que afianzarán su futuro en un mercado global cada vez más competitivo.

Nano-Aditivos.
Imagen ampliada



Estudio de diferentes aplicaciones de manchas y suciedad: mayonesa, tomate, coca-cola, café, vino, aceite industrial, aceite de oliva y pintura de spray azul.



Puntos principales para el desarrollo de un nano-aditivo de limpieza fácil:

- Que pueda mezclarse en una masa húmeda.
- No comporte influencias negativas en la durabilidad del hormigón.
- Que se pueda integrar en la fabricación industrializada.
- Efectividad a largo plazo >10 años.
- Que no sean necesarias unidades de producción adicionales.
- Fácil manipulación y dispensación.
- Protección ante las eflorescencias.
- No perjudicial para la salud.

Líneas de trabajo:

1. Análisis básico
2. Desarrollo y optimización de prototipos.
3. Proceso de ingeniería y producción piloto.
4. Ensayos de evaluación.
5. Validación y optimización.
6. Proyecto final y líneas de trabajo.
7. Comunicación.

Reolux®

el nuevo efecto Reolux® permite crear reflejos luminosos con fuentes de luz natural o artificial y generar un efecto óptico especial, las zonas oscuras se convierten en zonas iluminadas.

A simple vista un adoquín con el efecto Reolux® parece visualmente igual a cualquier adoquín estándar. Solo cuando la luz incide sobre la superficie del adoquín podremos ver la diferencia: el adoquín resplandece en la oscuridad.

Éste efecto es posible gracias a lo que llamamos retro-reflexiones que se producen mediante pequeñas esferas de cristal que resplandecen con incidencia de un flujo de luz.

Los adoquines y losas con efecto Reolux® son apropiadas en delimitaciones de espacios de caminos o aparcamientos, en aceras, carriles bici y pasos de peatones en zonas oscuras de la periferia de la ciudad donde no existe iluminación pero los caminos deben tener un trazado seguro.

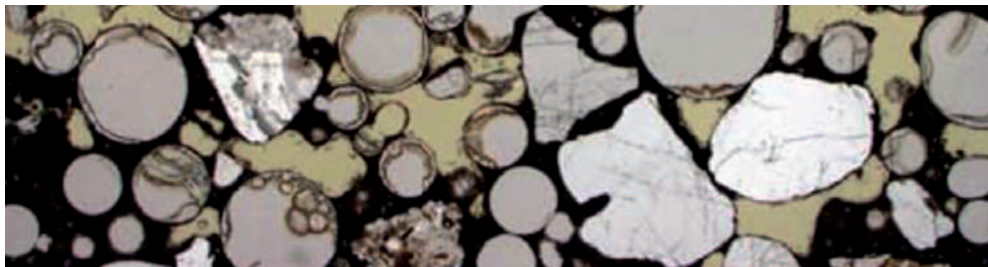
ensayos realizados

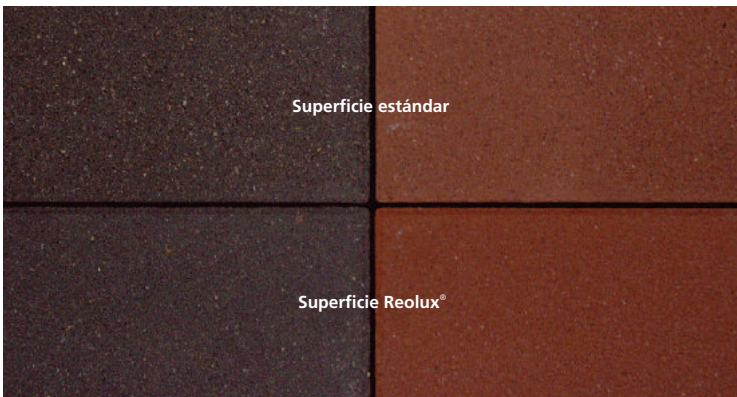
El estudio realizado en la Universidad Técnica de Hamburg-Harburg (TU) mediante el ensayo acelerado de reacción silico-alcalina de las esferas de cristal demuestra que no son un material reactivo.

No existen desviaciones significativas entre los resultados de un adoquín estándar y los resultados del mismo adoquín con el efecto Reolux® a efectos de la norma UNE EN 1338. El instituto federal de investigación y ensayos de materiales-BAM en Berlín después de estudiar la durabilidad de las perlas de cristal en un adoquín bajo las correspondientes condiciones ambientales concluye que no existe ningún efecto perjudicial en la estructura de la superficie del adoquín.

Informes completos disponibles.

Reolux®. Imagen ampliada.





Superficie sin incidencia de luz.

Superficie con incidencia de luz.

colores
claroslarga
vida-CO₂
materiales
regionales

A lo largo de los últimos años el diseño norteamericano ha abrazado el diseño sostenible mediante la adopción de LEED®, un sistema de diseño voluntario para edificios y obras que ofrece un sistema de evaluación que propugna la utilización de tecnologías que reducen la energía y conservan los recursos no renovables. LEED® establece unos métodos, basados en el consenso, para medir el rendimiento promoviendo diseños que integren la conservación de energía y recursos.

Un proyecto debe ganar como mínimo 26 puntos para conseguir el certificado. Los puntos se ganan cuando se satisfacen los requisitos y pre-requisitos que se especifican en cada crédito.

Los prerequisites y los créditos se organizan bajo cinco categorías principales: ubicaciones Sostenibles (SS), eficiencia con Agua (WE),

Energía y atmósfera (EA), Materiales y recursos (MR), Calidad en el Medio ambiente interior (IQ).

Los pavimentos verdes Pronatura® de Breinco reducen escorrentías, introducen un microclima más frío y pueden suponer hasta 14 puntos en los créditos SS, MR y ID. Esta pavimentación semiabierta permeable reduce el índice y la cantidad de escorrentías de la superficie y reduce contaminantes como son el total de sólidos en suspensión y el fósforo total. Un adoquín con junta ancha y rellena con piedra triturada sobre una base y subbase natural es un claro ejemplo de esta pavimentación.

un microclima más frío

En los créditos de Ubicaciones Sostenibles (SS), utilizar la pavimentación semiabierta con colores claros con un índice de Reflectancia Solar (SRI)

de como mínimo 29 puede reducir también el efecto isla de calor (la diferencia térmica entre las zonas urbanizadas y las zonas sin desarrollar), que puede hacer disminuir la polución del aire que atrapan las inversiones de temperaturas que se producen en estas superficies calentadas. Unas superficies pavimentadas más frías también hacen aumentar el confort del microclima en verano. En comparación con el asfalto, los pavimentos de junta abierta, mediante la evaporación-transpiración reducen la temperatura del aire de la superficie entre 1 y 2 grados centígrados.

reducir y reutilizar

El propósito de la categoría de Materiales y Recursos (MR) es reducir y reutilizar recursos materiales y reducir los residuos constructivos, además de seleccionar materiales de construcción medioambientalmente aceptables.



ation

gestión de residuos constructivos y reutilización de recursos

Las altas tasas de las basuras y de los vertederos y la amenaza de la contaminación del agua del suelo han impuesto el reciclaje en los procesos de construcción y demolición.

Los adoquines, losas o piezas de muro de contención, al ser instaladas en seco pueden retirarse del emplazamiento inicial para reutilizarse en otro emplazamiento según fuera necesario.

También es posible reprocesarlos en una instalación de reciclaje por trituración o reutilizarse en un nuevo emplazamiento como material de base de pavimentación.

contenido reciclado

Incorporar materiales de contenido reciclado reduce el impacto medioambiental derivado de la extracción y el procesamiento de nuevos materiales vírgenes y de los procesos industriales

y de fabricación que hacen un uso intensivo de gas invernadero.

Los productos de Breinco pueden fabricarse con materiales reciclados y cuentan para éste crédito.

materiales regionales

Éste crédito ofrece incentivos para incrementar la demanda de materiales de construcción y de productos externos y manufacturados dentro de la región; consecuentemente da soporte a la utilización de recursos nativos y reduce el impacto medio ambiental que resulta del transporte de larga distancia.

naturaleza modular

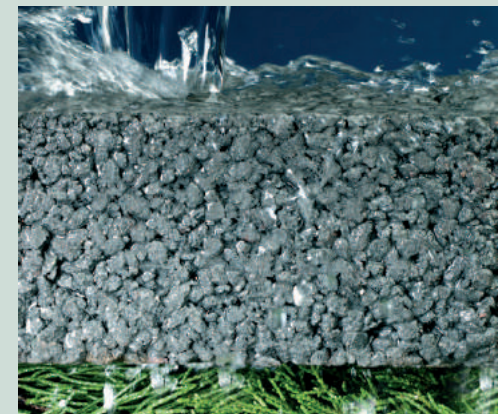
En la categoría de crédito (MR8) Construcción Durable el propósito es minimizar el uso de materiales y los residuos constructivos a lo largo de la vida del edificio derivados de anomalías prematuras del edificio y sus componentes

y ensamblajes constitutivos.

La naturaleza modular de todos los productos de pavimentación y muros de contención de Breinco permiten un acceso fácil a las reparaciones de servicios comunes subterráneos y para la rehabilitación de las mismas unidades de pavimentación sin que se dañe o afecte a la superficie.

mejoras innovadoras

Finalmente el crédito de Innovación y Proceso de Diseño (ID) faculta a los diseñadores a incorporar mejoras innovadoras en materiales de construcción y diseño al sistema de evaluación LEED®. En Breinco hemos diseñado una losa de pavimentación verde con una ranura inferior prevista para la instalación del riego por goteo. De esta manera reducimos el consumo de agua y ofrecemos la posibilidad de utilizar agua no potable.





eco-logic[®]
crea espacios
agradables
donde reunirse,
disfrutar
y relajarse
combatiendo
al mismo
tiempo la
contaminación

Breinco es consciente de lo que supone el reto de la sostenibilidad y lo importante que es fijarse un planteamiento de estrategias de cambio.

Breinco se compromete a lograr las normas de actuación medioambiental, prevenir la polución y minimizar el impacto de sus actividades.

El objetivo de Breinco es que ningún daño medioambiental ocurra como resultado de sus actividades y están llevándose a cabo políticas para asegurar que todos sus funcionamientos se encuentren dentro de los requisitos de la legislación y la práctica mejor aplicable.

Breinco como fabricante de productos industrializados recicla los residuos que genera dentro de su proceso de fabricación.

Aquellos productos que no cumplen satisfactoriamente los requisitos que marca la normativa vigente se separan y son enviados a la planta de machaqueo que los tritura hasta conseguir la granulometría adecuada.

El árido resultante se reintroduce en la cadena inicial de producción, en un porcentaje máximo adecuado para que no perjudique las propiedades del producto acabado.

De esta manera conseguimos productos de la misma calidad y con una valoración de residuos evitando la acumulación de éstos en vertederos.

material reutilizable:
el destino del material reciclable es
la reutilización y no el vertedero.

raterial reciclado:
evitamos la contaminación
y el consumo de energía innecesaria
para la fabricación del mismo
material nuevo, reduciendo además
la cantidad total de residuos.

raterial recuperable:
utilizamos materiales que han sido
desechados por la sociedad.



recuperable

reciclado

reutilizable

Los pigmentos utilizados por Breinco son óxidos de hierro que garantizan la resistencia del color a los rayos ultravioleta y a la climatología

El color permanece a lo largo de los años y son totalmente inocuos para el medio ambiente.

Utilizando pigmentos de alta calidad es posible además, obtener una tonalidad cromática constante y un elevado poder colorante.

Requisitos de los pigmentos para la coloración del hormigón:

- Resistencia a los agentes atmosféricos.
- Resistencia a las altas temperaturas, hasta 120° C.
- Resistencia a la luz (UV).
- Ninguna decoloración por acción de la lluvia.
- Resistencia a las sustancias alcalinas (pH aproximadamente igual a 12).
- Ningún riesgo para el medio ambiente.

La coloración se puede obtener con óxidos de hierro naturales y sintéticos.

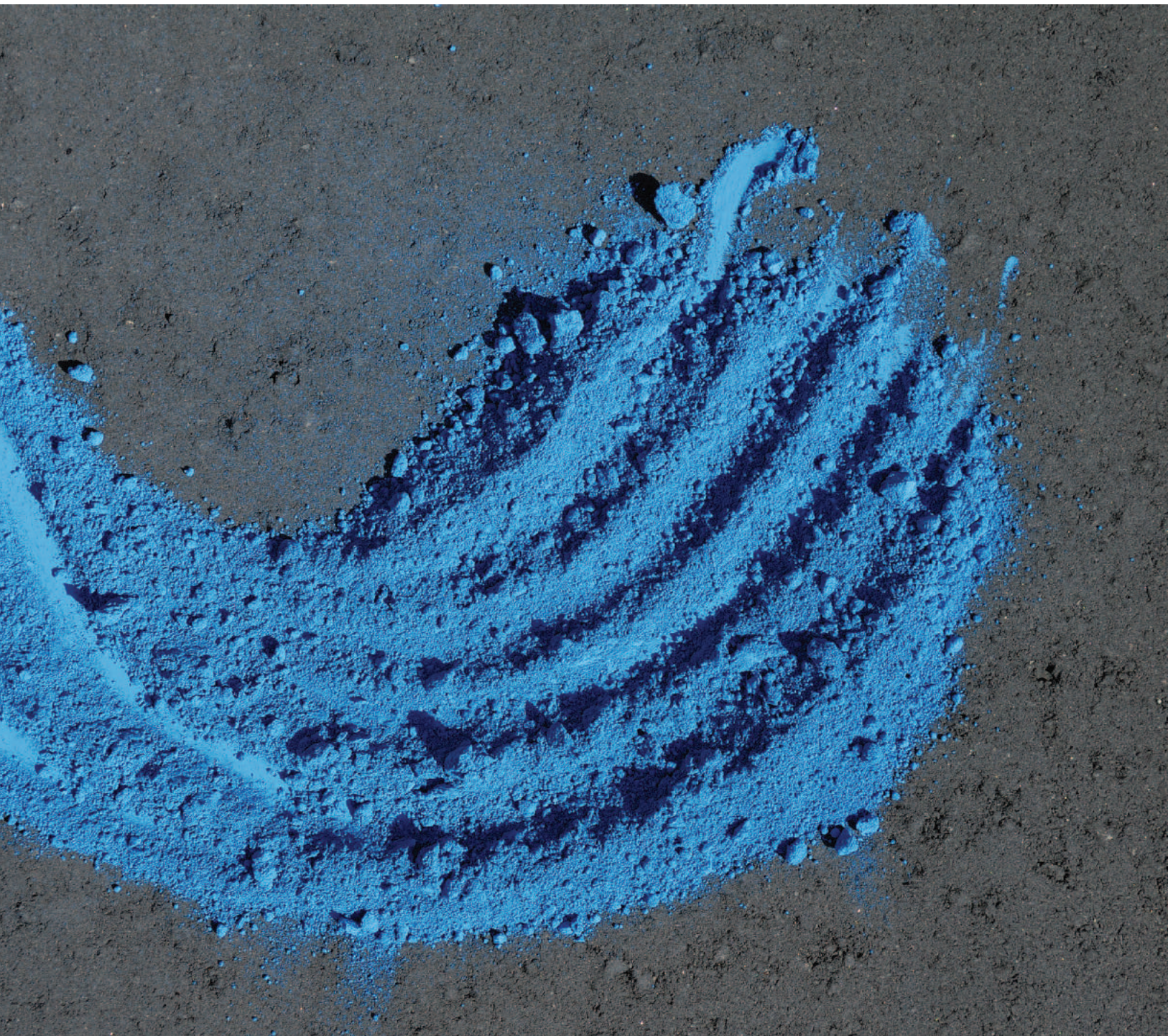
Actualmente, son preferibles los sintéticos ya que:

- Se pueden producir, prácticamente, con cualquier tonalidad cromática (excepto el verde, el azul y el blanco).
- Permiten obtener hormigón coloreado a bajo coste.
- Garantizan colores más brillantes y un mayor poder colorante.
- Presentan tonalidades cromáticas y poderes colorantes que se pueden controlar con mayor eficacia.

Breinco utiliza pigmentos granulados que aportan una serie de ventajas frente al polvo o la pasta líquida.

Prácticamente el 100% es pigmento, sin adición de agua al hormigón, sin sedimentación, sin congelación, elevada densidad aparente, ausencia de polvillo, sin residuo en los sacos, manipulación *limpia*, elevado poder de coloración y los dispersantes orgánicos que se encuentran en su interior garantizan una mayor dispersión.





Somos parte del planeta®

LIVING | LANDSCAPING
with green