



## NECESITO UNA SOLUCIÓN DE IMPERMEABILIZACIÓN RÁPIDA QUE FUNCIONE

MasterSeal 6100 FX:  
 Instalación más rápida, menos mantenimiento



**50 %**  
 menos de consumo de material con rendimiento demostrado\*

**3 días**  
 para volver al servicio\*

**70 %**  
 menos de emisiones de CO<sub>2</sub>\*

### QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS – REDUCE YOUR FOOTPRINT AND BOOST YOUR BOTTOM LINE

En la región alpina de Italia, A2A, la empresa de servicios más importante del país, explota numerosos acueductos para el transporte de agua. Las condiciones climáticas extremas causan estragos en estas estructuras y en su capacidad para transportar agua sin fugas. Master Builders Solutions de BASF presta apoyo a A2A con MasterSeal 6100 FX: una nueva tecnología cementosa para la impermeabilización del hormigón. Su combinación de alta elasticidad y rápido endurecimiento reducen de manera significativa los tiempos de parada por mantenimiento de la estructura.

Descubra más sobre esta historia de éxito en:  
[sustainability.master-builders-solutions.basf.com](https://sustainability.master-builders-solutions.basf.com)



\*Las cifras mencionadas se basan en el caso real de dos acueductos que opera A2A en Livigno

# Cemento, Morteros y Aditivos

QUÍMICA EN LA CONSTRUCCIÓN

**REPORTAJE**



Si existiera un material que pudiera considerarse indispensable dentro del sector de la construcción, éste podría ser el hormigón. Se trata de un material que se utiliza en casi todas las partes y fases de un proyecto. Por esta razón, cada día existen más innovaciones tecnológicas que permiten optimizar su rendimiento y adaptarlo a cada una de las circunstancias puntuales que se pueden dar en todo proceso constructivo. Además, para llevar a cabo una correcta fabricación de este material se debe realizar una correcta selección de sus componentes.

Foto: BEAL International



Foto: BASF Construction Chemicals España

El cemento es uno de los materiales de construcción considerado básico hoy en día y, a pesar de los cambios en el modo de construir, lo más probable es que siga siéndolo a lo largo de muchos años. Además, es el principal componente de otro de los productos con más influencia dentro de este sector, el hormigón.

Así, en lo que respecta al proceso de fabricación del hormigón, como material diseñado 'ex profeso' para cada uso, es necesario llevar a cabo una correcta selección de todos sus componentes, los cuales además deben ser correctamente dosificados en las proporciones adecuadas, amasados de forma homogénea, preparados y puestos en obra en unas condiciones limitadas que permita dar respuesta, en cada caso, a las tres fases principales de la vida de un mortero y hormigón, es la puesta en obra, la edad contractual y, posteriormente, la vida útil. Todo esto se traduce en requisitos de trabajabilidad, de resistencia y de durabilidad, respectivamente.

Y, para llevarlo a cabo de manera adecuada, dentro de este sector, la industria química juega un papel determinante, siendo otro de los componentes con una importante labor los aditivos, imprescindibles para el lanzamiento de los nuevos productos que está demandando el sector cementero, para su reactivación. Los aditivos se utilizan para alterar las propiedades de éste tanto en estado fresco como sólido. Existen una gran variedad de ellos: aceleradores, retardadores

de fraguado, fluidificantes, impermeabilizantes, colorantes, etc.

De esta manera, la utilización de la química permite alcanzar niveles destacables de prestación y durabilidad y, al mismo tiempo, reducir los costes de los materiales.

Por ello, las principales empresas cementeras plantean nuevos procesos de innovación para sobrevivir al futuro.



Foto: mercor teoresa

### El producto hoy

Tras la que podría considerarse como la crisis más importante de este sector en España, éste se encuentra estabilizado, a pesar de estar todavía en proceso de recuperación, pero para seguir avanzando, se hace necesario contar con el apoyo por parte de las Administraciones que ayudan a consolidar la salida de la crisis. En relación a esto, José Antonio Hurtado, Director Innovación, Asistencia Técnica y Prescripción de HeidelbergCement Hispania, asegura que la tónica actual es de recuperación o mejora en los principales indicadores del sector de la construcción en España, "aunque estos síntomas se dejan notar realmente en algunas zonas del territorio donde existe demanda de edificación, residencial o no residencial, vinculado a la iniciativa privada de los proyectos que quedaron estancados con el inicio de la crisis".

Del mismo modo, Juan Carlos Serna, Director Técnico de la División Cementos del Grupo Satecma, destaca que, actualmente, "es probablemente la rehabilitación de edificios el principal motor que está moviendo el sector de la construcción en España".

Así pues, se puede asegurar que el sector "presenta una clara mejoría, estamos haciendo cada vez un mayor esfuerzo para llegar, de una forma clara y precisa, al

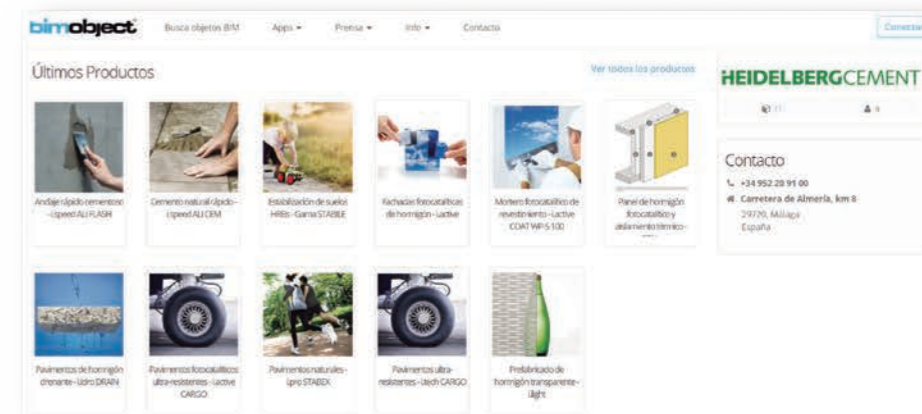
## HeidelbergCement Hispania Primer fabricante de cemento y materiales innovadores en BIMObject® Cloud.

HeidelbergCement Hispania, líder mundial en la fabricación y comercialización de productos cementicios, ofrece sus productos y soluciones constructivas en BIMObject® Cloud, el sistema de gestión de contenido digital BIM más grande y de mayor crecimiento de Europa.

HeidelbergCement Hispania es la filial española del grupo multinacional HeidelbergCement, primer productor mundial de áridos, segundo de cemento y tercero de hormigón.

En el territorio nacional opera con la marca FYM para la fabricación y comercialización de cementos y clinker, y con la marca Hanson para la producción y comercialización de hormigones y de áridos.

El Ministerio de Fomento, secundado por la iniciativa marcada por el Parlamento Europeo, fijó en Diciembre de 2018 la fecha límite para que todas las Licitaciones Públicas de Edificación sean producidas, en todas sus fases del diseño, en BIM, la herramienta de gestión y diseño arquitectónico que representa digitalmente las características físicas y funcionales de un edificio y permite un flujo de información continuo en toda la vida útil del inmueble. Esta iniciativa contribuye a un proceso de diseño multidisciplinar y colaborativo, que mejora considerablemente la eficiencia en el

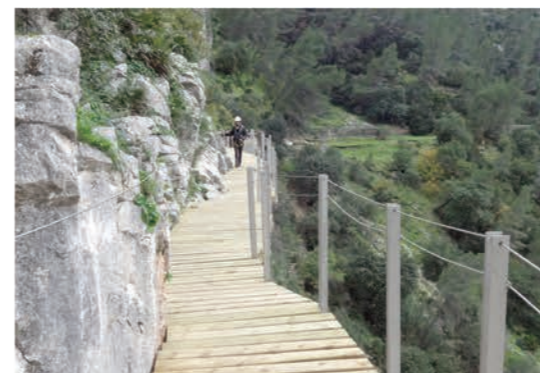


Productos de HeidelbergCement Hispania disponibles en BIMObject® Cloud

a nivel mundial, mediante la cual más de 700.000 usuarios registrados (arquitectos, ingenieros, diseñadores y profesionales de la construcción) tienen acceso a objetos BIM de alta calidad de fabricantes reales.

Entre los productos de vanguardia que la compañía pone a disposición de los profesionales de la construcción en BIMObject® Cloud, destacan algunas de las soluciones más sostenibles en el mercado de la construcción, como: las soluciones fotocatalíticas **i.active**, pavimentos, morteros, hormigones y prefabricados que al interactuar con la luz permiten reducir la contaminación; el estabilizador natural de suelos **i.pro STABEX**, que aporta un aspecto natural e integrado totalmente reversible y reciclable; la pavimentación drenante **i.idro DRAIN**; la solución para crear pavimentos ultra-resistentes **i.tech CARGO** o el prefabricado de "cemento transparente" **i.light**.

Algunos de estos productos ya han sido utilizados en algunas obras de gran relevancia a nivel nacional, la Iglesia de Iesu de Rafael Moneo, el Edificio Cajamar en el PITA de Almería y la fachada del Pabellón de Baloncesto del Real Madrid en Valdebebas fueron construidos con cemento fotocatalítico **i.active**, el Centre Pompidou de Málaga utilizó paneles **i.light** para filtrar la



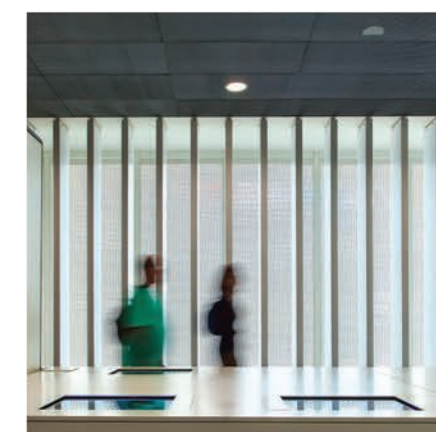
Caminito del Rey de Málaga rehabilitado con i.pro STABEX

diseño del proyecto, controla el ciclo de vida del edificio y permite calcular el impacto energético de cada material que lo compone.

HeidelbergCement Hispania en su firme apuesta por la innovación y la eficiencia energética pone a disposición 11 de sus soluciones más innovadoras en BIMObject® Cloud, la plataforma de contenido BIM líder

**HEIDELBERGCEMENT**  
HISPANIA

Ctra. de Almería, Km 8. 29720 Málaga – España  
T. +34 902 35 65 95  
www.heidelbergcement.es



Centre Pompidou de Málaga con paneles interiores de cemento transparente i.light

luz al interior del museo, los nuevos acolchados de la colección de rosales del Parque Juan Carlos I de Madrid fueron realizados con **i.idro DRAIN** y el Caminito del Rey de Málaga utilizó **i.pro STABEX** en su rehabilitación.

La pionera presencia de HeidelbergCement Hispania en BIMObject® Cloud demuestra el firme compromiso que la compañía tiene con la innovación y con una construcción más eficiente, sostenible y segura.

Edificio Cajamar en el PITA de Almería, fachada realizada con cemento fotocatalítico i.active



prescriptor, vía ferias y otra serie de acciones”, añade Daniel Fernández, Account Manager de Beal International.

No obstante, en opinión de Lola Zabarte, Gerente de Kayati, “el sector no está viviendo estos años sus mejores momentos. La demanda por parte de los clientes habituales atraviesa momentos de debilidad, por lo que es necesario, por parte de las empresas del sector, incrementar la actividad comercial, con especial atención en la búsqueda de nuevos mercados. La internacionalización se ha convertido en una cuestión estratégica para las empresas del sector”.

Por ello, desde HeidelbergCement Hispania (HCH) continúan apostando por el conocimiento de las necesidades de los promotores, prescriptores y clientes, “para ofrecer al mercado el catálogo de soluciones más sostenibles en cada proyecto”. Igualmente, desde el Grupo Satecma añaden que llevan muchos años apostando por la investigación y desarrollo de nuevas soluciones químicas para la construcción y, en estos últimos años, se está haciendo un especial esfuerzo en el desarrollo de soluciones enfocadas a la rehabilitación energética de edificios.

De esta manera, se puede asegurar que, en estos momentos, se observa que la tecnología productiva de este material y sus derivados, va claramente enfocada hacia un modelo ecosostenible. En este sentido, los



Foto: LafargeHolcim (LH España)

nuevos productos que están saliendo al mercado están apostando también por esta línea, lo cual empezó a vislumbrarse ya hace algunos años, y que aparte de generar valor añadido y ahorro de costes a los clientes, investiga nuevos nichos por los que encauzar un crecimiento sostenido de la sociedad.

Así pues, este nuevo escenario, que generó la crisis económica, se ha aprovechado por todas las empresas para así gestionar sus distintos recursos y enfocarlos hacia I+D+i,

pudiendo, así, lanzar nuevos productos acordes con las necesidades actuales de la sociedad, centrándose en materia de medio ambiente gracias a materiales que permitan un crecimiento sostenible.

“Las fábricas de cemento de HCH siguen apostando por aplicar la tecnología que haga más eficaz el consumo de recursos naturales y energéticos, así como la modernización y mejora ambiental de sus instalaciones. El desarrollo de su actividad se enmarca en el más riguroso respeto a la normativa medioambiental y de la aplicación en los procesos de producción de buenas prácticas que contribuyen a evitar que una gran cantidad de residuos terminen en vertederos, que son el resultado de gran parte de las inversiones realizadas en los últimos años, sin olvidar los esfuerzos realizados para mejorar la seguridad y salud laboral de las personas que trabajan o colaboran en nuestras instalaciones”, describe José Antonio Hurtado. Igualmente, Juan Carlos Serna, especifica que en la actualidad, “se está potenciando el aporte de beneficios desde un punto de vista medioambiental como, por ejemplo, la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas, beneficios encaminados hacia el ahorro energético en la edificación, y hacia el empleo de materias primas más respetuosas con el medio ambiente”.

En resumen, nos encontramos en un momento clave para optimizar procesos y recursos, mejorando la productividad, encontrando, además, nuevos usos y

Foto: Grupo Cementos Portland Valderrivas



## LafargeHolcim, líderes en innovación y sostenibilidad aplicada a la construcción

El desarrollo de productos que aportan beneficios medioambientales y que garantizan a su vez la máxima calidad y excelencia en sus funciones y aplicaciones, requiere de una gran capacidad de innovación.

De forma proactiva y llevando a cabo un reaprovechamiento continuo de unos recursos cada vez más limitados, desde LafargeHolcim se trabaja en una mejora del producto a través de la inversión en investigación y desarrollo. Esta apuesta ha llevado a la compañía a contar con una gama de soluciones eficientes orientadas a contribuir a un nuevo concepto de construcción sostenible.



LafargeHolcim cuenta con el primer Centro de Investigación y Desarrollo de Nuevos Hormigones y Morteros donde se desarrollan productos específicos que satisfacen las necesidades de los clientes.

En lo que a eficiencia energética se refiere, destaca **Agilia™ suelo A Térmico**, un mortero sin cemento de elevada conductividad térmica –del orden de tres veces superior a la de una base tradicional– diseñado para empleo en sistemas de calefacción por suelo radiante.

La gestión eficiente del agua es la razón de ser de soluciones como **Hydromedia™**, que combina la durabilidad del hormigón con una tecnología de drenaje avanzada que permite realizar una gestión eficiente del agua de lluvia y favorece la reducción en redes de evacuación de agua, así como la gestión medioambiental mediante la recarga de acuíferos.

Los pavimentos decorativos de hormigón para interiores y exteriores de la gama **Artevia™** responden a una necesidad estética y de integración en diferentes entornos, combinando libertad de diseño, gracias a la variedad de colores, modelos y texturas, y un gran rendimiento con un bajo/nulo mantenimiento.

Contacte con los expertos de LafargeHolcim:  
[marketing.spain@lafargeholcim.com](mailto:marketing.spain@lafargeholcim.com)  
 91 213 3100



En la actualidad, LafargeHolcim está desarrollando una herramienta que permitirá clasificar su gama de productos especiales –que engloba tanto hormigones como cementos– de cara a la obtención de puntos para la clasificación en base a los sellos BREEAM y LEED, reconocidos a nivel mundial y que verifican los aspectos de sostenibilidad en las edificaciones.





Foto: BEAL International

aplicaciones que permitan crecer en distintos mercados que no han sido abordados con anterioridad.

Por ello, "en las fábricas de cemento de España se produce la valorización de residuos y la utilización de energías alternativas que evitan el vertido de 2,2 millones de toneladas de residuos y la emisión a la atmósfera de casi 700.000 toneladas de CO<sub>2</sub>. La gestión de esos residuos equivale a casi 102 millones de euros, según el coste medio de un vertedero municipal, así como las citadas emisiones equivalen al consumo energético generado por 500.000 hogares en 2016, que necesitarían ser eliminadas del aire por 136.000 hectáreas de arbolado. El sector cementero contribuye a la economía circular con la reutilización de materias primas de 1,4 millones de toneladas de materiales residuales de otras industrias y valoriza 790.000 toneladas de combustibles alternativos, que son residuos no reutilizables y sustituyen a combustibles fósiles", concluyen desde HeidelbergCement Hispania.

#### Detalles a seguir

A pesar de que la existencia de normativa referida a estos productos, ha minimizado los usos erróneos de los productos químicos dentro de la construcción, todavía se cometen diversos fallos a la hora de utilizar estos tipos de materiales. Por ello,

es importante saber cuáles son los requisitos de la aplicación para poder utilizar el material adecuado. Hay que leer atentamente la ficha técnica del producto y, es muy importante, contactar con el departamento técnico de la empresa suministradora, para aclarar cualquier aspecto específico. "El principal error que suele cometer el usuario final es, no seguir las recomendaciones del fabricante a la hora de utilizar los productos, y dejarse llevar por el conocimiento previo de otros productos similares. Es importante seguir escrupulosamente las recomendaciones del fabricante", describe Juan Carlos Serna (Grupo Satecma).

Asimismo, otro de los errores que se comete a la hora de utilizar un mortero o aditivo, es el destinarlo a un uso para el que no está prescrito. Existe mayor variedad de productos, cada vez más específicos, desarrollados para situaciones concretas que podemos encontrar en obra. Por esta razón, la elección correcta del material cobra máxima importancia, puesto que la utilización de un mortero o aditivo en una circunstancia para la que no ha sido diseñado puede perjudicar, tanto el desarrollo, como el resultado final de un trabajo. Por ello, es imprescindible asesorarse correctamente antes de



Foto: BASF Construction Chemicals España

utilizar cualquier producto químico para construcción, y exigir productos de calidad que estén certificados apropiadamente para el uso previsto.

Y, no menos importante, es el intentar abaratar todo por principio. "Hay que tener muy en cuenta qué solicitudes se exigen al mortero o producto final y la durabilidad que nos aportan", define Sergio Parra Molina, Segment Manager Admixtures Iberia de BASF Construction Chemicals España.

#### Tipología y prescripción

El hormigón, uno de los productos más utilizados en la construcción por su gran resistencia a la compresión, surge de una mezcla de aglomerante, agregados y agua, así como otros aditivos. Dentro de esta distribución, el aglomerante más utilizado es el cemento, un conglomerante hidráulico que en el momento de mezclarse con agua forma pastas que fraguan y endurecen, dando lugar a productos hidratados, mecánicamente resistentes y estables, tanto en el aire, como bajo agua. Se pueden clasificar en función de la naturaleza de sus componentes, su categoría resistente o por sus características especiales. Así, entre ellos existen los siguientes:

**Cementos portland (tipo I):** este tipo se consigue por molturación conjunta de clínker portland, una cantidad adecuada de regulador de fraguado y, eventualmente, hasta un 5% de adiciones. Estas adiciones



Foto: Grupo Cementos Portland Valderrivas

pueden ser una o varias entre escoria siderúrgica, puzolana natural, cenizas volantes, filler calizo y humo de sílice.

**Cementos portland con adiciones (tipo II):** son un producto muy empleado en Europa, con gran éxito, debido a razones económicas. Por un lado gracias al ahorro de energía que ello supone y, por otra, por el aprovechamiento de ciertos productos naturales y subproductos industriales.

**Cementos de horno alto (tipo III):** estos conglomerantes se encuentran dentro de la familia de los cementos fríos. La Instrucción española considera dos tipos de cementos de horno alto; Tipo III/A y Tipo III/B.

**Cementos puzolánicos (tipo IV):** dentro de esta tipología, se considera dos tipos de cementos puzolánicos: el CEM IV/A que contiene de 65-89% de clínker de portland y de 11-35% de material puzolánico y el CEM IV/B cuyas propiedades de clínker y material puzolánico son, respectivamente, de 45-64% y de 36-55%.

**Cementos de bajo calor de hidratación (BC):** se consideran cementos de bajo calor de hidratación todos aquellos que, a la edad de cinco días, desarrollan un calor de hidratación igual o inferior a 65 cal/g, según Norma UNE 80.118.

**Cementos blancos (BL):** estos son los pertenecientes a los tipos I y II, cuando las adiciones de estos últimos no superan el 25% en masa, y cuyo índice de blancura sea igual o superior al 70%.

**Cementos resistentes a los sulfatos (SR) y al agua de mar (MR):** son cementos muy útiles para obras en contacto con terrenos yesíferos o aguas selenitosas y deben tener bajo contenido en aluminatos. Según la Instrucción española se consideran como cementos resistentes a los sulfatos (cálcico y/o magnésico) aquellos que, por su composición y por la constitución de su clínker, tienen un contenido en aluminato tricálcico no



**TOTAL TECH**



**PUEDE CON TODO**

**PEGA SELLA REPARA**

**INCLUSO BAJO AGUA  
CLORO | AGUA POTABLE**

TECNOLOGÍA  
**POLYMER TOTAL 3**  
**1 HORA SECADO**  
**300 KG 10cm²**  
**370% ELASTICO**



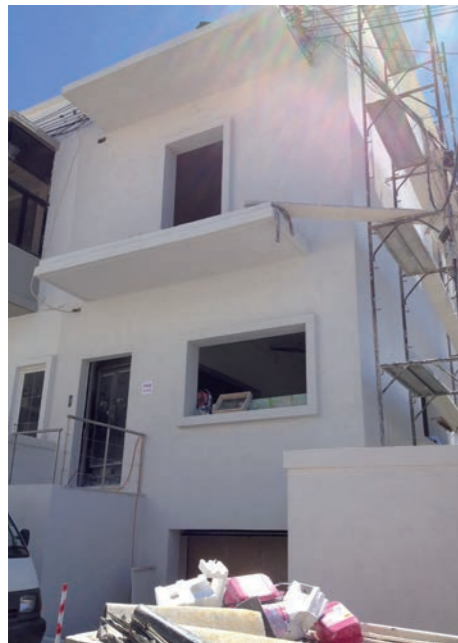
Foto: Kayati

superior al 5% para los cementos tipo I; al 6% para los tipos II, y al 8% para los III/A y IV.

**Cemento de aluminato de calcio, CAC/R (cemento aluminoso):** su principal constituyente es el aluminato monocálcico AC, cuyos cristales hexagonales crecen muy rápidamente, lo que explica los elevados valores iniciales de su resistencia mecánica. La ausencia de cal libre confiere a este cemento su peculiar resistencia a los agentes agresivos, ya que sin dicha cal no puede formarse el gran enemigo del portland, el sulfoaluminato cálcico (sal de Candlot).

Por otro lado, también dentro de los aditivos, existe una gran variedad de tipologías debido, principalmente, a que los efectos que proporcionan cada uno de ellos son

Foto: Satecma



muy distintos. Entre los principales utilizados en obra, tanto en hormigón húmedo como en seco, podemos diferenciar dos grupos principales, los que modifican las propiedades reológicas del hormigón fresco y aquellos que modifican el fraguado y endurecimiento.

**Aditivos que modifican las propiedades reológicas del hormigón fresco:**

**Plastificantes reductores de agua:** gracias a esto se consigue reducir la cantidad de agua en un hormigón, dado o que para una misma cantidad de agua aumentan considerablemente esta docilidad o, incluso, permiten obtener estos dos efectos simultáneamente.

Efectos: su principal característica es su influencia sobre la trabajabilidad del hormigón en su estado fresco. Este efecto puede traducirse en una reducción de la dosis de agua, si se mantiene constante la docilidad o fluidez del hormigón, o en un aumento de su docilidad, si se mantiene constante la dosis de agua del hormigón.

**Incorporadores de aire:** se destinan a producir la incorporación de aire en forma de pequeñas burbujas, en su mayoría, de un tamaño comprendido entre 0.01 y 1 mm, con una distribución uniforme de las masas del hormigón. La proporción de burbujas recomendable depende

del tamaño máximo del árido más grueso del hormigón.

Efectos: produce diversos efectos sobre éste, tanto cuando se mantiene en estado plástico, como en el momento que ya ha endurecido. El efecto principal buscado con su uso es el aumento de la resistencia del hormigón, frente a los ciclos alternados de hielo-deshielo, que pueden producirse en los períodos en que las temperaturas ambiente descienden bajo 0°C, caso por el cual su empleo debe considerarse imprescindible.

**Superplastificante o Fluidificante:** son una nueva generación de aditivos plastificadores en base a productos melamínicos o naftalínicos, constituyen una evolución de los aditivos reductores de agua, donde la absorción y la capacidad de dispersión del cemento es mucho más acentuada. Además, provoca un enorme aumento de la trabajabilidad del hormigón, sin modificar la cantidad de agua. De este modo, el resultado es un hormigón muy fluido (autonivelante), de baja tendencia a la segregación.

Efectos: su impacto sobre la trabajabilidad del hormigón se mantiene entre 30 y 60 minutos según el aditivo, característica que hace conveniente agregarlo inmediatamente antes del término del amasado y obliga a una rápida colocación. Los hormigones obtenidos con estos aditivos pueden ser colocados con gran facilidad, pues son prácticamente autonivelantes, se reduce el trabajo de colocación y se elimina la necesidad de vibrar, salvo en zonas densamente armadas. Por otra parte, el efecto en las resistencias es superior al obtenido con los plastificantes-reductores de agua.

**Expansores – Estabilizadores:** forman burbujas de gas por reacción de algunos de sus compuestos entre sí o con los productos de la hidratación del cemento. Esta reacción se produce en el interior del hormigón mientras éste se mantiene fresco, de manera que, al quedar atrapadas las burbujas producidas, se genera una expansión del hormigón.

Efectos: provocan un aumento de volumen en el hormigón mientras éste se mantiene aún en estado fresco, esto permite compensar la disminución de volumen que, normalmente, experimenta el hormigón por efecto de la retracción hidráulica. Como

efecto secundario hay que mencionar que la formación de burbujas se traduce en la disminución de la resistencia.

**Aditivos que modifican el fraguado y endurecimiento**

**Aceleradores de fraguado y endurecimiento:** estos productos adelantan el inicio de fraguado y aceleran el endurecimiento, permitiendo la obtención de resistencias más altas a edades tempranas. Actúan, principalmente, acelerando la hidratación del silicato tricálcico, y, en algunos casos, también la del aluminato tricálcico, como ocurre con algunos aceleradores capaces de producir un fraguado casi instantáneo.

Efectos: estos dependen de la dosis de cemento, por lo que no es posible dar valores medios sobre su efecto, el cual debe ser estudiado en cada caso en particular. Tiene efectos sobre la retracción hidráulica posterior al fraguado de la pasta de cemento, que se ve aumentada por la adición de cloruros por lo que también aumenta el riesgo de fisuración. La adición de cloruros



Foto: LafargeHolcim (LH España)

puede favorecer la corrosión de las armaduras, manteniendo un ambiente húmedo, debido a esto las normas establecen valores límites de contenido totales de cloruros en este tipo de hormigones.

**Retardadores:** su principal función es retardar el principio de fraguado

de la pasta de cemento, manteniendo constante, en la medida que sea posible, el tiempo de fraguado y las resistencias en las distintas edades.

Efectos: tiene efectos sobre el tiempo de fraguado, sobre el calor de hidratación, sobre las resistencias mecánicas, sobre la retracción y sobre la trabajabilidad.

## QUALITY COLORS.

El hormigón coloreado se está utilizando, cada vez más, como material de calidad que combina aspectos tan diversos como funcionalidad, diferenciación y emoción en uno. Además de las aplicaciones habituales como adoquines o bloques, nuestros pigmentos **Bayferrox®** y **Colortherm®** se usan en numerosos edificios de hormigón estructural en todo el mundo. Calidad LANXESS significa pigmentos inorgánicos premium para la coloración de hormigón de forma duradera y respetuosa con el medio ambiente. [bayferrox.com](http://bayferrox.com)

**QUALITY WORKS.**

**LANXESS**  
Energizing Chemistry

**BAYFERROX!** Color for Life. **COLORTHERM!** Color for Life.



Foto: BASF Construction Chemicals España

No obstante, a pesar de la gran variedad de componentes que puede incorporarse a la mezcla del hormigón, hay que tener presente que “se deben prescribir tipologías que cumplan con la normativa actual, así como tener claro cuáles son los requisitos que se le pide al mortero. En cuanto a aditivos para el hormigón, es más complicado ya que depende del tipo de fabricación y de las materias primas que se utilicen en su confección”, especifica Sergio Parra Molina (BASF Construction Chemicals España).

### El producto más demandado

En la actualidad, con los cambios que se han producido, se están buscando nuevos caminos para la supervivencia del sector, por ello hay que estar pendientes de las últimas tecnologías, apostando por la innovación como una de las líneas estratégicas de progreso. Pero, ¿cuál es el futuro?, ¿hacia dónde se dirigen los nuevos productos?

En este sentido, “los productos más demandados en la actualidad son aquellos que, además de aportar las prestaciones solicitadas por el cliente en cuanto a funcionalidad y propiedades, proporcionen beneficios adicionales desde el punto de vista medioambiental (ahorro energético, bajas emisiones de sustancias nocivas, etc.)”, analiza Juan Carlos Serna, del Grupo Satecma.

En relación a esto, actualmente, con el cambio en la sociedad que se ha producido, la demanda de estos productos ha variado. En estos momentos, la demanda no se

dirige tanto a exigir productos químicos enfocados hacia la nueva construcción, todavía en proceso de desarrollo, como pueden ser los plastificantes, fluidificantes o expansores, sino que, la nueva visión del sector se encara hacia la rehabilitación, el sector que ha servido de salvavidas durante esos años tan duros, por lo que, la demanda de productos, relacionada con la reparación estructural y conservación de infraestructuras, por lo general, se ha visto menormente afectada, así distintos ejemplos de los tipos de productos químicos, enfocados a la rehabilitación y debido a su aumento, son la masillas de sellado, pegado y revestimientos de impermeabilización. Y, en el caso de aditivos, “los productos más demandados por el mercado son los superplastificantes de nueva generación que aportan una mejora en la reología del hormigón”, define Sergio Parra Molina, de BASF Construction Chemicals España.

Mientras tanto, José Antonio Hurtado, de HeidelbergCement Hispania, asegura que realmente la tipología de los productos más demandados en el sector cementero siguen siendo los más comunes o tradicionales, cuyas prestaciones están normalizadas y certificadas por estándares armonizados que evitan una diferenciación en el mercado y promueven una competitividad basada en el precio y la atención comercial.



Foto: Teais

“La sostenibilidad es un concepto muy apreciado actualmente por la prescripción...”

### Sostenibilidad en el sector

El hormigón, producto del cemento, es uno de los materiales de construcción más extensamente empleado en la edificación, ofreciendo una gran versatilidad en su uso. Su capacidad de adoptar la forma del molde que lo contiene, así como su resistencia mecánica, su estabilidad ante el fuego o el aislamiento acústico que proporciona son algunas de sus características más apreciadas tradicionalmente, a las que se viene a sumar otra faceta no menos importante en los últimos años: su inercia térmica, que cada vez es más valorada en términos de eficiencia energética y, en definitiva, en términos de sostenibilidad.

Por esta razón, en el momento de llevar a cabo el proceso de fabricación de estos productos, los fabricantes mantienen un sistema de mejora continua. Por ejemplo, debido a la mayor concienciación social por el medio ambiente, la fabricación de estos elementos se modifica, lo que permite llevar a cabo proyectos de investigación relacionados con el desarrollo de soluciones más sostenibles y, a la vez, que incrementen el ciclo de vida de las estructuras.

En este sentido, la fabricación está enfocada en la formulación de productos más afables (menos contaminantes, menos peligrosos para la salud y el medio ambiente), la utilización de envases con material reciclado, indicando el beneficio de utilizar productos

más sostenible. “La sostenibilidad es un concepto muy apreciado actualmente por la prescripción. En este sentido, HCH apuesta por la creación y promoción de soluciones constructivas innovadoras que permiten satisfacer las demandas más exigentes”, analizan desde HeidelbergCement Hispania.

Del mismo modo, desde BASF Construction Chemicals España aseguran que “uno de los principales objetivos de nuestra empresa es mejorar en la sostenibilidad. Se está dando mucha importancia en este aspecto porque al final es un beneficio para todos”. En este sentido, “los mayores esfuerzos van encaminados al desarrollo de productos que proporcionen beneficios de ahorro energético, y menores emisiones ambientales”, determinan desde el Grupo Satecma.

En relación a esto, José Antonio Hurtado expone que en colaboración con PREHORQUISA han creado, verificado y certificado ETIXc. “El primer sistema constructivo de hormigón arquitectónico aligerado para la rehabilitación energética



Foto: mercor tecresa

y construcción de nuevos edificios, cumpliendo con los estándares más exigentes del Código Técnico de la Edificación. Es una solución totalmente industrializada que permite dotar a cualquier edificio de una fachada, compacta y modular, que

garantiza los niveles de impermeabilización y aislamiento compatibles con una demanda óptima de recursos energéticos, solventando de la forma más eficiente y durable del mercado las prestaciones estéticas que requiere la parte más visible y expuesta de cualquier edificio”.

## LAS MEJORES IDEAS MERECE LO MEJOR

Dicen que la perfección nunca se alcanza, pero en su camino se consigue la excelencia. Sin los mejores materiales no se realizan las grandes obras. Conscientes de ello, Cementos Cruz ofrece la mejor calidad, la mayor firmeza y la máxima seguridad para cualquier proyecto. **Porque tu trabajo merece lo mejor.**



CEMENTOS  
CRUZ

FIRMEZA  
CALIDAD  
SEGURIDAD

### Rehabilitación, ¿el futuro?

Como hemos podido vislumbrar, de un tiempo a esta parte, la construcción está pasando por un proceso de recuperación dejando atrás el momento de crisis que llevó a drásticos descensos de la actividad y, por consiguiente, de los elementos que en ella intervienen. Dentro de este sector, en general, todos los productos empleados en la producción de hormigón sufrieron una caída en línea con el consumo de cemento, que fue la variable más afectada por la dinámica de mercado.

De esta manera, y debido a la reducción en la demanda por parte de la obra nueva y edificación, se produjo un cambio de los principales nichos de mercado a los que se dirige este sector. Así empezó a cobrar mayor fuerza la rehabilitación, sobre todo la energética, que ha ido manteniéndose a lo largo de estos años y consolidándose.

Además, teniendo en cuenta que España es uno de los países más poblados de Europa, donde la mayoría de las personas vive en las grandes ciudades, la urbanización plantea un importante reto a las empresas de materiales de construcción. Y, teniendo en cuenta, además, que el parque inmobiliario de nuestro país está especialmente envejecido (de los 25 millones de viviendas que hay en España, el 50% tienen más de 30 años), el mercado de la rehabilitación constituye, actualmente, un importante revulsivo. "Evidentemente, en estos momentos es la rehabilitación el principal nicho de mercado para este tipo de materiales. Es probable que, en un futuro, cuando se reactive la obra pública, ésta vuelva



Foto: BEAL International

a tener la importancia que tuvo en el pasado", determina Juan Carlos Serna (Grupo Satecma). "Es una parte muy importante para un futuro próximo. Y, el reciclado de materiales también va a ser un potente nicho de mercado", concreta Sergio Parra Molina (BASF Construction Chemicals España).

No obstante, José Antonio Hurtado (HeidelbergCement Hispania) considera que el futuro inmediato de los nuevos materiales debe ser una realidad en cada uno de los proyectos que se generan hoy en día, pues, en su opinión, "con el mercado de la rehabilitación no se pueden soportar los costes de desarrollo científico y tecnológico de las soluciones más innovadoras del mercado".

Y, para favorecer el uso de estos materiales, y el desarrollo del sector de la rehabilitación, es conveniente que se impliquen las distintas Administraciones, desarrollando varias tipologías de ayudas.

En este sentido, "las Administraciones promueven la gestión de ayudas que permiten compensar los gastos de estandarización de nuevas soluciones vinculadas a un desarrollo más sostenible en el sector de la construcción, que deben ser acompañadas de la promoción en el mercado real a través de los programas de compra innovadora", especifica José Antonio Hurtado.

Asimismo, Juan Carlos Serna añade que, especialmente, en el sector de rehabilitación de edificios se están llevando a cabo bastantes esfuerzos para mejorar las características de ahorro energético de los mismos, "como son campañas de concienciación, ayudas y subvenciones para mejorar las características de ahorro energético de los mismos, al igual que impulsando normas en la misma dirección. En cualquier caso, espero que en los próximos años se potencien aún más los esfuerzos en este sentido".

Por desgracia, para José Antonio Hurtado, "estas ayudas sobre el mercado real no están orientadas a los especialistas sino a los contratistas, que aceptan nuevas soluciones en la medida que proporcionan una oportunidad de mejora económica inmediata, mientras los verdaderos beneficios de las innovaciones en sostenibilidad tienen un resultado a medio o largo plazo", concluye.

Foto: Saint-Gobain Weber



Descárgate nuestra App  
esp.sika.com

