

PUBLICACIÓN
TRIMESTRAL

Realidad **MAPEI**

NÚMERO 10

Año 7 - n° 10 - diciembre 2012



Los grandes números del Grupo



The WORLD of MAPEI

2.100 millones de euros
de facturación total

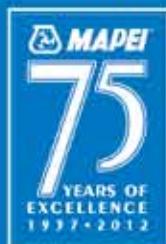
62 fábricas en los **5** continentes,
en **30** países diferentes

más de
1.400 productos para la construcción

7.500 trabajadores de los cuales **900**
trabajan en nuestros **18** centros de I+D

más de
20.000 toneladas
de productos al día

más de
55.000 clientes en todo el mundo



5 EDITORIAL

ESPECIAL CONSTRUTEC

- 6 Mapei organiza el III Foro de Innovación y Técnicas de Rehabilitación y Construcción
- 8 ENTREVISTA: M^a Carmen Andrade, profesora de Investigación del CSIC y asesora del Secretario de Estado de Universidades
- 10 Productos y sistemas para la reparación y la protección del hormigón armado
- 11 ENTREVISTA: Carles López, ingeniero geólogo y director general de Euro Geotécnica
- 13 Productos para hormigón proyectado, prestaciones y durabilidad
- 14 ENTREVISTA: Margarita de Luxán, arquitecto y catedrática de Expresión Gráfica Arquitectónica de la Universidad Politécnica de Madrid
- 16 Los sistemas Mapetherm

17 NOTICIAS

ENTREVISTA

- 18 Sebastián Alegre, presidente de ANEFHOP

REFERENCIAS NACIONALES

- 22 Guardería Can Coix, cómo integrarse en el paisaje
- 24 Rehabilitación de la cubierta de Sa Llotja, una joya del Gótico civil
- 26 Ikea inaugura en Valladolid

29 FERIAS



OPINIÓN DEL EXPERTO

- 30 Nuestra responsabilidad es comprometer al sector cementero con la excelencia
José María Soriano, Country Manager Cement Additives Iberian Peninsula-Morocco



ESPECIAL JUEGOS OLÍMPICOS

- 32 Londres 2012. En línea de salida para un futuro sostenible

REFERENCIAS INTERNACIONALES

- 46 Villa Regina Margherita en Bordighera
- 50 El museo Madame Tussauds de Berlín

MAPEI ECOSOSTENIBLE

- 54 El futuro será certificado

OPINIÓN DEL EXPERTO

- 58 Greenwashing, el "lavado" verde
Adriana Spazzoli, directora de Marketing Operativo y Comunicación del Grupo Mapei



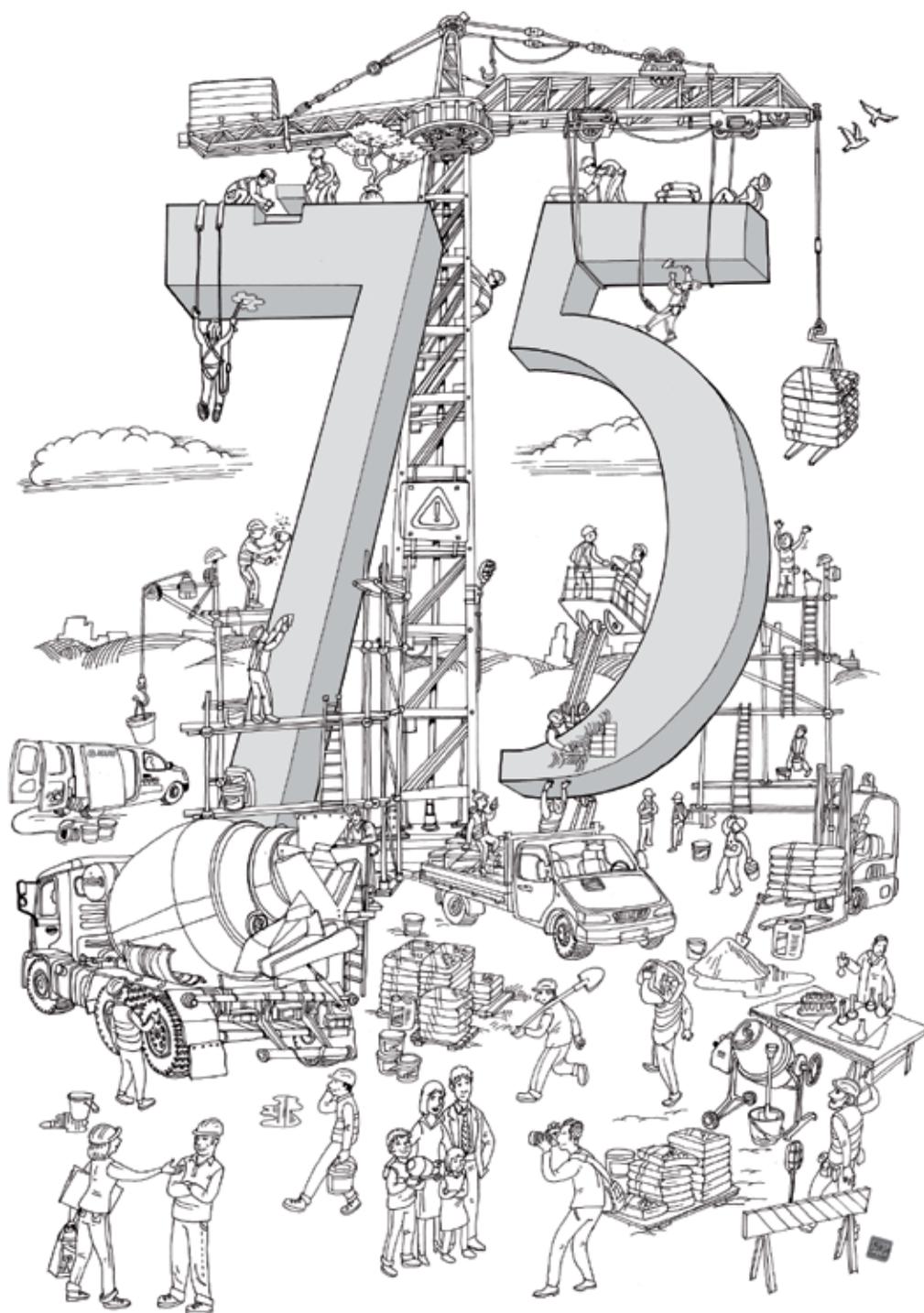
Imagen de portada:
Guardería Can Coix,
referencia en páginas 22-23

DIRECCIÓN: IBERMAPEI S.A.
C./ Valencia, 11 - Pol Ind. Can Oller 08130
Santa Perpetua de Mogoda (BARCELONA)
Tel. +34 93 343 50 50
Fax. +34 93 302 42 29
ibermapei@ibermapei.es | www.mapei.es
Depósito Legal: B-32615-2011
COORDINACIÓN IBERMAPEI: Jaume Remolà
PRODUCCIÓN EDITORIAL: Custommedia S.L.
Tel.: +34 93 419 51 52
Tirada de este ejemplar: 10.000 ejemplares
IMPRESIÓN: Prisma Artes Gráficas
C/ Segre, 8. Pol. Ind. Cadesbank
08291 Ripollet - Barcelona
Tel.: +34 93 591 20 00
Todos los artículos publicados en este número pueden ser utilizados previa autorización del editor, citando la fuente.

Mapei Corporate Publications
Mapei SpA
Via Cafiero, 22 - 20158 Milan (Italy)
President & CEO: Giorgio Squinzi
Director: Adriana Spazzoli
Co-ordination: Metella Iaconello

Los adhesivos para cerámica y materiales pétreos de Mapei cumplen la norma EN 12004 y poseen el marcado CE de conformidad con el Anexo ZA, estándar EN 12004.
Las juntas para cerámica y materiales pétreos de Mapei cumplen la norma EN 13888.
La mayoría de productos Mapei para la colocación de pavimentos y revestimientos también tienen el certificado GEV y poseen el marcado EMICODE EC1, otorgado por GEV.
Los productos Mapei para la protección y reparación de superficies de hormigón y estructuras poseen el marcado CE en conformidad con las normas UNE-EN 1504.
Los compuestos de nivelación y alisado y

los morteros premezclados para recrecidos y enlucidos de Mapei cumplen la norma EN 13813 estándar y tienen marcado CE conforme Anexo ZA, según la norma EN 13813.
Los productos Mapei para reparación y protección de estructuras de hormigón cumplen la norma EN 1504 estándar.
Los aditivos fluidificantes y súperfluidificantes de Mapei poseen la marca CE según la norma EN 934-2 y EN 934-4.
Los selladores de MAPEI cumplen la norma ISO 11600, y se ajustan a las normas internacionales ASTM C248, DIN 18540, DIN 18545, BS 5889, 001543A TTS, TTS 00230C.
Los morteros de cemento y membranas de Mapei destinadas a la impermeabilización antes de la colocación de cerámica cumplen la norma EN 14891.
Más de 150 productos Mapei pueden contribuir a obtener la certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).



75 años contribuyendo en la construcción de pequeños y grandes sueños.



Durante 75 años, Mapei ha destacado por sus productos químicos de calidad para la industria de la construcción, productos para un mejor trabajo tanto en obras grandes como en obras pequeñas. Su compromiso se hace realidad con 62 plantas de producción en los 5 continentes, 18 centros de investigación y desarrollo con más de 900 investigadores, una gama de más de 1.400 productos y más de 200 productos nuevos cada año. Estas son las cifras que componen el Grupo Mapei, líder internacional de productos químicos para la industria de la construcción. **Descubra el mundo de Mapei: www.mapei.es**





Francesc Busquets,
Consejero
Delegado y
Director General
de Ibermapei, S.A.

Estimado lector/a

Un nuevo número de nuestra revista *Realidad Mapei* ve la luz en este fin de año 2012. En nuestro espacio para entrevistas, os ofrecemos una interesante charla con Sebastián Alegre, Presidente de ANHEFHOP (Asociación Nacional Española Fabricantes de Hormigón Preparado). En esta entrevista hace un repaso a los últimos 50 años de la Asociación y a los momentos difíciles actuales del mercado de hormigón en España, tras la reciente paralización y ralentización de la inversión en obra pública por razones de deuda pública y déficit que tanto está afectando a la producción de cemento y de hormigón preparado. Personalmente, me sorprende la acertada comparación de las situaciones de crisis de los años setenta y ochenta del siglo XX con la situación de crisis actual.

En Mapei en España, a pesar de la situación de mercado que estamos viendo, seguimos invirtiendo para estar más cerca que nunca de nuestros clientes y amigos. Intentamos proporcionar no tan sólo los productos y sistemas innovadores que nuestro grupo de I+D sigue creando con el esfuerzo de inversión equivalente a un 5% de nuestra facturación global,

sino también los que mejor se adaptan a la situación y a las circunstancias del mercado actual en nuestro país, en esta época tan sustancialmente diferente de la anterior, de hace tan solo cuatro o cinco años.

Aparte de nuestro espíritu innovador, forma también parte de nuestro tejido genético la formación continua, tanto interna en el seno de nuestra organización, como externa destinada a todos los que están aplicando y prescribiendo nuestros productos y sistemas constructivos. Es por ello que en España, y coincidiendo con el 75 aniversario de la fundación de la nuestra compañía en Milán, hemos invertido nuevos e importantes recursos en la consolidación de los anteriores centros de trabajo que teníamos en Badalona (el centro logístico y técnico) y Barcelona (las oficinas administrativas y de soporte), que se han unificado en un nuevo edificio en Santa Perpetua de la Moguda, en el cinturón metropolitano de la ciudad de Barcelona y con una excelente comunicación con las principales vías norte-sur de la zona mediterránea.

Una de las razones fundamentales de este cambio ha sido la creación de un espacio multifuncional de formación, tanto interna como externa, que nos permitirá establecer una escuela de formación permanente, además de organizar foros, seminarios y mesas redondas de temas especializados y relacionados con nuestra industria en España, tal y como venimos haciendo en otros países y mercados donde Mapei ocupa posiciones de liderazgo en la industria de la construcción. Con ello, mejoraremos nuestra capacidad de aportación de nuevos conceptos, productos y soluciones a la realidad actual de nuestra industria de la construcción en España.

Por todo ello abrimos este nuevo centro con ilusión renovada para seguir avanzando en la consecución de posiciones de liderazgo del mercado de los productos químicos para la construcción en España, tal como ya lo somos en otros países avanzados de nuestro entorno. Contamos para ello con la principal arma para conseguir este objetivo: la confianza y el apoyo de todos vosotros.

Por último, me gustaría aprovechar también este espacio para desear lo mejor para este nuevo año que comienza en breve en nombre de todos los profesionales de Ibermapei.



MAPEI ORGANIZA EL III FORO DE INNOVACIÓN Y TÉCNICAS DE REHABILITACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Expertos de prestigio han realizado conferencias durante el Foro

Coincidiendo con la celebración del Salón Internacional de la Construcción (Construtec), Mapei ha relizado un año más una serie de seminarios que han constituido la tercera edición del Foro de Innovación y Técnicas de Rehabilitación y Construcción. Los seminarios han sido ofrecidos por los expertos Josep Cornellà y Carles López (ingenieros de Euro Geotécnica), M^a Carmen Andrade (asesora del Secretario de Estado de Universidades) y Margarita de Luxán (arquitecto y catedrática de Expresión Gráfica Arquitectónica en la Universidad Politécnica de Madrid) con el objetivo de dar a conocer las nuevas soluciones en el campo de la construcción y la rehabilitación. Este año, además, el Foro tenía un aire especial porque coincidía con la celebración del 75º aniversario de Mapei.

El III Foro de Innovación y Técnicas de Rehabilitación y Construcción tuvo lugar durante los días de celebración de Construtec, entre el 8 y el 11 de mayo, en Ifema. El 8 de mayo, Josep Cornellà y Carles López, de Euro Geotécnica, impartieron una

ponencia titulada "Hormigones proyectados de alta resistencia en sostenimiento de túneles, control de espesores y convergencias". Al día siguiente, M^a Carmen Andrade habló a los asistentes de la "Protección contra la corrosión de la armadura en las estructuras de hormigón armado: reparación y prevención" y, finalmente y para cerrar el Foro, Margarita de Luxán compartió con el público sus conocimientos en una ponencia titulada "Tendencias en la rehabilitación energética de edificios existentes". Para conocer con más detalle las opiniones de estos expertos en sus respectivos campos, les ofrecemos en las páginas siguientes extensas entrevistas con ellos, en las que contestaron a Mapei en exclusiva a las cuestiones más relevantes.

Novedades de Mapei

En Construtec, Mapei presentó algunos productos innovadores, entre ellos MAPETHERM TILE SYSTEM y ULTRALITE S2. Estas novedades forman parte de las 200 nuevas fórmulas desarrolladas por nuestros

Imagen de la derecha y primera fotografía de la página siguiente.

Vista general del stand de Mapei en Construtec 2012.



Puede ver nuestros
vídeos de Construtec
en el canal Mapei de
YouTube

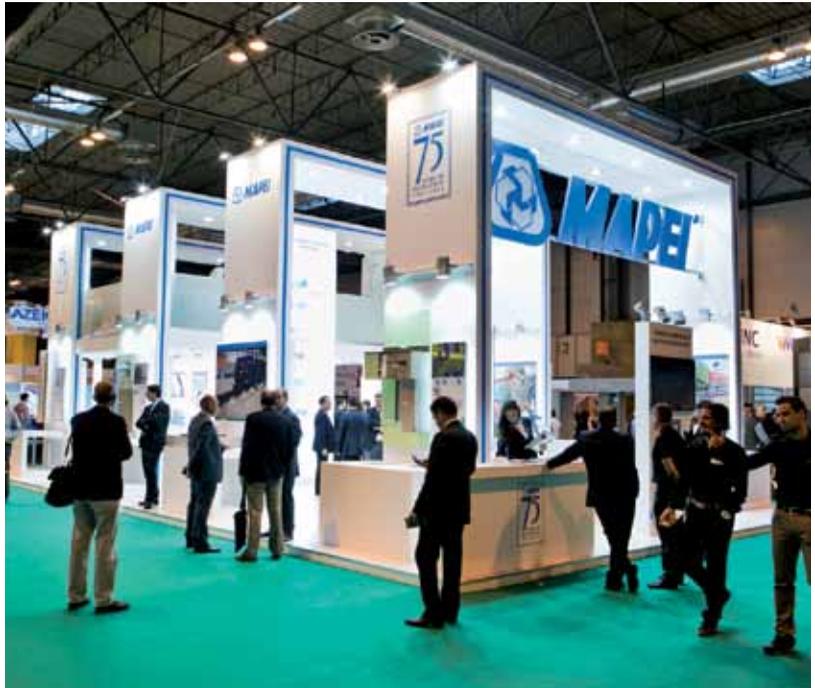


propios laboratorios de I+D. La inversión de Mapei en investigación es constante, como lo es nuestro contacto con la comunidad científica global. El 5% de la facturación anual de la compañía se destina a la actividad de I+D, que se desarrolla en nuestros 18 centros de investigación repartidos por todo el mundo. Todos los laboratorios se coordinan de forma centralizada desde el Centro de Investigación Corporativo situado en Milán, y cuentan con los equipos más innovadores del mercado y trabajan codo con codo con universidades de prestigio e institutos de investigación científica e industrial.

MAPETHERM TILE SYSTEM es un sistema fruto de la experiencia de Mapei en la colocación de baldosas de cerámica y material pétreo, en el aislamiento térmico y en los refuerzos estructurales con materiales compuestos. Se utiliza para la colocación de baldosas cerámicas y material pétreo de color claro (índice de reflectancia >20%), de superficie máxima igual a 1.800 cm² y espesor de 2 cm, sobre aislamiento térmico por el exterior en paneles de XPS y EPS, para edificios de una altura máxima de 20 metros. La colocación de piezas de gres porcelánico de bajo espesor (máximo 5 mm) está permitida para formatos de hasta 5.000 cm².

ULTRALITE S2 es un adhesivo cementoso monocomponente aligerado con elevadas prestaciones, altamente deformable (clase S2), de tiempo abierto prolongado, con elevada capacidad de impregnación, alto rendimiento, fácil de trabajar, indicado para baldosas cerámicas y materiales pétreos. Es ideal para la colocación de gres porcelánico fino. Sus usos son la puesta en obra en pavimento y paredes, en interiores y exteriores, de cualquier tipo de cerámica (bicocción, monococción, gres porcelánico) y piedras naturales estables y no sensibles a la humedad.

Mapei cuenta con 15 líneas de productos que cada año se refuerzan y crecen con nuevos productos como los anteriormente detallados. Cremos que la especialización



es una de las claves del éxito y por eso el departamento de I+D de Mapei no sólo trabaja en función de las demandas del mercado, sino que intenta siempre anticiparse a sus futuras necesidades.

Imagen superior.

Francesc Busquets, Consejero Delegado y Director General de Ibermapei, S.A., saluda a la ministra de Fomento, Ana Pastor, que visitó la feria.

LA CORROSIÓN DE ARMADURAS, EL MAYOR PROBLEMA DE DURABILIDAD DEL HORMIGÓN ARMADO



Mª CARMEN ANDRADE,
profesora de Investigación del CSIC
y asesora del Secretario de Estado
de Universidades

Andrade ha dedicado su vida profesional al estudio de la durabilidad de las construcciones, con especial atención a la corrosión del acero en el hormigón armado. Es autora de un gran número de publicaciones y tiene concedidas varias patentes nacionales e internacionales. Ha sido Directora del Instituto de Ciencias de la Construcción.

La profesora Andrade considera que la corrosión de las armaduras es un fenómeno al que no se le ha prestado atención hasta la década de los setenta y en la actualidad se ha convertido en el mayor problema de durabilidad con el que se enfrenta el hormigón armado.

¿Cuáles son los principales factores que provocan la corrosión del hormigón armado?

El acero es un metal que se obtiene a base de la siderurgia cuando se le aplica energía y se separa del mineral, entonces le aplicamos una energía y de esa manera



tenemos hierro puro. Pero, con el tiempo, el metal va liberando esa energía y, por este motivo, se corroe, puesto que hay una tendencia natural del hierro a volver a pasar a ser mineral de hierro. La corrosión es ese fenómeno.

En cambio, en el caso del cemento y del hormigón, el compuesto que se forma es termodinámicamente estable. Entonces, realmente el material que se produce al tener el hormigón es estable, mientras que el hierro no. Así pues, la asociación de los dos materiales es estupenda, pero el hierro siempre tiene que estar muy protegido, puesto que, si está en contacto con la atmósfera se va a corroer. Este es el principal problema: el hierro se corroe, el óxido se expande y, entonces, fisura todo el hormigón que lo rodea.

Con el objetivo de evitar este fenómeno corrosivo entra en juego la necesidad de realizar planes de prevención de la corrosión, como el uso de acero inoxidable, la galvanización, la protección catódica o las armaduras recubiertas de Resina Epoxi. ¿Qué sistema de protección aconsejaría usted?

A la hora de elegir un sistema de protección de la corrosión en las estructuras de hormigón armado tenemos que pensar siempre en la cuestión del costo. Si todos los sistemas costaran igual, lo más lógico y racional sería tener una armadura que no se corroyera, es decir una armadura inoxidable, pero como la utilización de acero inoxidable supone un costo mayor, hay que buscar otros métodos que puedan ser equivalentes. La cuestión principal es conseguir una armadura a bajo precio y que no se corra, ya sea porque la composición de la armadura sea de alta resistencia o bien porque la protejamos con la galvanización.

Otra alternativa para prevenir la corrosión es la utilización de inhibidores, es decir, poner aditivos en el hormigón que protejan la armadura de acero. El empleo de aditivos que, añadidos al hormigón y sin alterar sus propiedades, protejan la armadura es otra solución muy válida. No obstante, el costo y la disponibilidad del método es lo que va a marcar la selección de un método u otro.

Una vez la estructura de hormigón armado se ha corroído, su reparación pasa por la utilización de métodos como el parcheo, la inyección de fisuras o la protección catódica...

El método utilizado de forma más general es el parcheo y la inyección de fisuras. Concretamente, el parcheo se utiliza en una proporción altísima, prácticamente en más del 90% de los casos. En cambio, métodos más novedosos o más avanzados, como la protección catódica o los métodos electroquímicos, se emplean en una proporción mucho menor, casi en menos de un 1% de los casos.

¿Qué método de reparación de las estructuras considera el más recomendable?

El sistema de parcheo se tiene que aplicar siempre, ya que, si el hormigón se ha

AL ELEGIR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LA CORROSIÓN HAY QUE PENSAR EN EL COSTO

estropeado y se ha fisurado, siempre se tiene que reparar mediante el parcheo. Pero, si además de repararlo, se quiere asegurar una protección mayor, es conveniente utilizar una protección catódica. Con la utilización de este método sabemos que la protección de la corrosión es para toda la vida.

Existen estudios sobre la corrosión del acero que apuntan que el 20% de las reparaciones se corroen antes de los cinco años posteriores, mientras que el 90% se dañan antes de los 20 años. ¿Considera corto este período?

Yo creo que no es tan corto, aunque sería deseable que fuera mayor. Además, cabe destacar que hace muchos años que se empezaron a hacer este tipo de encuestas, con lo cual el desarrollo de los productos y la tecnología que había entonces era peor que la que hay ahora.

También hay que tener en cuenta que, normalmente, cuando se repara una

estructura es porque está en un medio muy agresivo y se está pidiendo al hormigón y a los materiales de reparación un comportamiento determinado que muy pocos materiales pueden resistir porque la agresión es muy grande. Así pues, hay que tener en cuenta que no todos los materiales son eternos y tenemos que ser conscientes de que hay que ir manteniéndolos para que duren en el tiempo.

Los estudios apuntan hacia que la principal causa de que falle un método de reparación de la corrosión en el hormigón es un mal diagnóstico de las causas de la corrosión. ¿Está de acuerdo?

Efectivamente, si no diagnosticas bien la enfermedad, la medicina no te va a funcionar. Es fundamental que el diagnóstico sea correcto y, por lo tanto, se debe medir bien si la estructura de hormigón armado tiene cloruros o no, hasta dónde llegan, si hay más agua de la que se pensaba, etc. Una vez realizado este primer análisis de forma correcta también hay que diseñar bien el sistema de reparación. En este aspecto hay que tener en cuenta que hace unos años los profesionales mezclaban mucho más los productos, porque las marcas comerciales no ofrecían sistemas completos o desarrollados.

Entonces su consejo pasa por una mayor formación de los profesionales, pero ¿hay oferta de formación a su alcance?

Por un lado el Instituto Eduardo Torroja ofrece cursos sobre este tema, incluso en modalidad online, pero, además, el profesional que entre en su web puede encontrar publicaciones sin cargo. Por otra parte, tanto universidades, como empresas y entidades organizan cursos especializados sobre estos temas. Es decir, en España sí que hay disponible a lo largo del año una serie de cursos en los que el profesional se puede informar, así como publicaciones especializadas. Pero aprovechando la ocasión, querría decir que en este tema uno siempre tiene que ir pensando que, a pesar de que cree que sabe, hay mucho más que no sabe. Por tanto, aconsejo que el profesional busque siempre un poco más de información, puesto que se innova mucho en esta materia y es interesante mantenerse informado.

PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA REPARACIÓN Y LA PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN ARMADO

Desde enero de 2009 es obligatorio el marcado CE según la Norma Europea EN 1504 sobre productos y sistemas para la protección y la reparación de estructuras de hormigón armado. Mapei ha estado certificando sus productos ya desde 2008.

La norma consta de diez partes y especifica los requisitos para la identificación, las prestaciones (incluida la durabilidad), y la seguridad de los productos y diversos aspectos de su puesta en obra:

- Parte 9: establece los principios para la elección y aplicación de los productos y sistemas.
- Parte 1: ofrece algunas definiciones.
- Partes 2, 3, 4, 5, 6 y 7: definen las categorías de productos y sistemas y prescriben los requisitos mínimos para la obtención del marcado CE, que garantiza que el producto es adecuado para la aplicación declarada y conforme con la normativa.
- Parte 8: requisitos para el FPC (control de producción en fábrica), el control de calidad y la evaluación de la conformidad.
- Parte 10: sobre colocación de los productos y control de calidad de los trabajos.

Entre otras cosas, la parte 1 define las principales categorías de productos y sistemas:

- 1) Productos y sistemas de anclaje, que pueden actuar como fijadores de las armaduras en el hormigón para conferir un adecuado comportamiento estructural o como materiales de relleno de cavidades con el fin de asegurar una continuidad entre el elemento de acero y el hormigón. Para cubrir estas necesidades, Mapei ofrece morteros cementosos expansivos, como MAPEFILL y MAPEFILL R, y morteros epoxi-cementosos como PLANIGROUT 300.

- 2) Productos y sistemas para la inyección, que restauran la integridad y/o la durabilidad de la estructura. La oferta de Mapei se concreta en las resinas epoxídicas fluidas de baja viscosidad EPOJET y EPOJET LV.

- 3) Productos y sistemas para la adhesión estructural, que garantizan una unión estructural duradera a otros materiales aplicados

sobre el hormigón. Para el encolado entre hormigones endurecidos o entre elementos de acero y el hormigón, Mapei dispone de los adhesivos epoxídicos ADESILEX PG1, PG2 y PG4. Para la unión entre hormigón fresco

LOS PRODUCTOS MAPEI SE SOMETEN A EXHAUSTIVOS ENSAYOS DE DURABILIDAD

y endurecido, la resina epoxídica EPORIP.

- 4) Productos y sistemas para la protección de la armadura, que incrementan su protección frente a la corrosión las armaduras de acero. Los ambientes agresivos producidos por las emisiones de combustibles fósiles, la presencia de cloruros o de corrientes erráticas están en el origen, siempre en presencia de agua y oxígeno, de los daños del hormigón armado ocasionados por corrosión de las armaduras. Aparte de los productos y sistemas de protección exterior, es necesaria una protección directa de las armaduras, ya que puede producirse microfisuración por tracción del hormigón reparado en elementos sometidos, por ejemplo, a flexión. Mapei propone el empleo de MAPEFER o MAPEFER 1K, morteros cementosos poliméricos con consistencia de lechada, altamente alcalinos, con un contenido elevado de polímero para asegurar la adherencia y la impermeabilidad, y con potentes inhibidores de corrosión.

- 5) Productos y sistemas para la reparación estructural, que sustituyen al hormigón dañado y restauran la integridad y la durabilidad

de la estructura. MAPEGROUT ofrece más de 19 productos, que se presentan como morteros cementosos premezclados, con retracción controlada, reforzados con fibras de poliacrilonitrilo, con acción puzolánica, para aplicación manual y, en los morteros de fraguado normal, por proyección. Se diferencian entre ellos por el eventual contenido de polímeros, los espesores de aplicación, las resistencias mecánicas, los módulos elásticos, los tiempos de fraguado, los campos de aplicación específicos, la consistencia (tixotrópica o fluida) y, en algunos casos, por características particulares, como la facilidad de bombeo en vertical o a larga distancia, la especial ductilidad, etc.

- 6) Productos y sistemas de reparación no estructural, que restauran el aspecto geométrico o estético de la estructura. Este campo queda cubierto por seis productos cementosos modificados con polímeros: IDROSILEX PRONTO RPF, MONOFINISH, MAPEFINISH Y LOS PLANITOP HDM, HDM MAXI y RASA & RIPARA, mortero de gran polivalencia.

- 6) Productos y sistemas para la protección de la superficie, que incrementan la durabilidad de la estructura. Más de 25 productos cumplen con la norma con una amplia variedad de bases químicas, como resinas epoxídicas, poliuretánicas y poliuréticas, acrílicas y silicónicas. También de base cementosa modificada con polímeros, como los morteros para revestimientos elásticos MAPELASTIC FOUNDATION, o los rígidos como IDROSILEX PRONTO, MAPEFINISH y la gama PLANITOP. Antes de lanzarlos al mercado, estos productos se someten a exhaustivos ensayos de durabilidad, según las diversas normas existentes, en la cámara de envejecimiento acelerado.

SE PUEDE REDUCIR EL ESPESOR DEL HORMIGÓN PROYECTADO MANTENIENDO LA SEGURIDAD



CARLES LÓPEZ,

ingeniero geólogo y director general de Euro Geotécnica

Euro Geotécnica es una consultoría que presta servicios de ingeniería de especialidad. Sus trabajos se centran en el ámbito de la geología-geotecnia, el medio ambiente, las obras subterráneas, la ingeniería de instalación de obra pública, la ingeniería civil y la ingeniería del transporte por carretera y ferrocarril.

Tradicionalmente, el diseño de túneles en hormigón proyectado se ha basado siempre en considerar los espesores y en pensar que la resistencia era difícil de sobrepasar. ¿Cómo se ha avanzado en este ámbito? Creo que, tecnológicamente, hemos avanzado y en la actualidad tenemos hormigones con una resistencia elevada, por este motivo no tenemos por qué mantener los mismos espesores. Es cierto que, tradicionalmente, los espesores han estado siempre ligados a una calidad de hormigón, pero dado que en estos momentos la calidad del hormigón es mayor y tenemos mayores



espesores podemos, en consonancia, reducir los espesores manteniendo la misma seguridad. En estos momentos gracias a la tecnología y a la mejora de los hormigones, del cemento y de los aditivos podemos trabajar con resistencias mayores.

¿Por qué resistencias mayores?

Porque nos permiten optimizar el diseño y la seguridad. Para ello, hemos desarrollado un estudio completo que abarca el diseño y el control de los hormigones, tanto en obra como desde el punto de vista de la deformación o control de deformaciones. Este trabajo que presentamos es el resultado del trabajo de Euro Geotécnica conjuntamente con GPS Global, ingeniería que realiza tra-

del hormigón en función de la calidad del terreno y otras variables como, por ejemplo, las cerchas, mientras que la resistencia siempre quedaba fijada en un mismo valor. En cambio, hoy en día es posible trabajar con más variables y podemos jugar con hormigones de 25MP, 30 MP, 35 MP, etc. En función de estas resistencias y de los gálibos disponibles podemos ir a espesores óptimos, al mismo tiempo que obtenemos una resistencia necesaria para, por ejemplo, la reparación de un túnel antiguo. Por este motivo, la aplicación de hormigones de alta resistencia está muy indicada para poder trabajar con unos espesores muy ajustados, a la vez que mantenemos unas prestaciones elevadas.

obra acabada, pero no se ve el grosor que queda detrás. Si hemos reducido el grosor, como mínimo deberíamos dar la confiabilidad de que ese grosor existe.

Precisamente, desde EG Monitoring han desarrollado el software de medición Earth Control para calcular en cada momento qué espesor de hormigón proyectado se está poniendo en la obra. ¿En qué consiste?

Earth Control permite, por un lado, controlar los movimientos de un túnel mediante topografía automática, en tiempo real y desde web (por lo que se puede visionar desde cualquier lado), y, por otro lado, ofrece la posibilidad de controlar los espesores de hormigón. De este modo, podemos con nuestros teodolitos medir directamente contra hormigón, es decir primero cerca del frente, midiendo antes de colocar el hormigón y, a posteriori, una vez colocado el hormigón, podemos sacar con bastante precisión el volumen de hormigón proyectado y, por tanto, tener una idea del espesor con mucha exactitud.

EL SOFTWARE EARTH CONTROL PERMITE CONTROLAR LOS MOVIMIENTOS DE UN TÚNEL CON TOPOGRAFÍA AUTOMÁTICA

bajos de topografía de alta precisión. Estas dos empresas hemos convergido en la creación de una nueva entidad llamada EG Monitoring, que se dedica justamente al control de deformaciones y auscultación de obras terminadas.

¿Cuál es el objetivo que persigue EG Monitoring?

Nuestro objetivo es disminuir espesor de hormigón, pero no a cualquier precio. Es decir, pretendemos reducir el espesor de hormigón manteniendo el factor de seguridad constante, por lo tanto, nuestro diseño está pensado para disminuir el espesor de hormigón, pero conservando el factor de seguridad.

Entonces se trataría de poner menos cantidad de hormigón proyectado pero manteniendo, a la vez, la misma seguridad en el diseño de los túneles...

El concepto es que antes teníamos una resistencia única de diseño de 25 MP; entonces, lo único que proponíamos era un mayor o menor espesor

¿De qué manera podemos controlar en el conjunto del proceso, desde el diseño hasta la puesta en obra, el espesor correcto del hormigón?

En el diseño de la obra, podemos calcular con los procedimientos de cálculo actuales cuál es la confiabilidad de diseño respecto a las hipótesis del terreno.

Más adelante, cuando se construye la obra, se comprueba que el terreno es idéntico al del proyecto o bien si hay pequeñas variaciones y, en función de esto, el proyecto prevé diferentes tipologías de sostenimiento. Es decir, cuando pasamos del proyecto a la obra deberíamos controlar que las hipótesis del proyecto se van cumpliendo en la obra, tanto en lo que respecta a la calidad del terreno como a la calidad de los medios que se colocan. Por ejemplo, debemos comprobar que el hormigón de planta tiene las resistencias previstas y, ya que hemos reducido los espesores del hormigón, debemos comprobar que esos espesores existen, porque en un túnel solamente se ve la

¿Cuáles son los principales beneficios de reducir los espesores de hormigón proyectado en la construcción de un nuevo túnel o en la reparación de uno ya existente?

Tenemos beneficios de tipo social, puesto que al reducir espesores de hormigón estamos reduciendo también el uso de materia prima. Además, la optimización de un sostenimiento también representa una ventaja de costes de la obra, puesto que, si sabemos optimizar un sostenimiento, podemos reducir costes de materiales, costes de hormigón proyectado, disminución de plazo de la obra, etc. Todo esto son ahorros económicos y energéticos, ahorros para la propia obra y ahorros sociales.

De este modo, estamos haciendo la obra más sostenible, ya que, con un menor consumo energético, obtenemos la misma seguridad. Lo que no sería lógico ni bueno socialmente es construir los túneles con dimensionamientos exageradamente altos para cubrir la responsabilidad de que no se sabe construir una obra con calidad.

PRODUCTOS PARA HORMIGÓN PROYECTADO, PRESTACIONES Y DURABILIDAD

Igual que en otros campos de la industria, la investigación, el desarrollo y la innovación están uno o dos pasos por delante de la tecnología aplicada. También en los hormigones proyectados.

La tecnología actual en control y selección de materiales, cementos, plantas de fabricación de hormigón, tecnología en aditivos químicos, maquinaria automatizada para la proyección de hormigón, etc. está realmente avanzada, pero, a menudo, la definición y la concreción de las soluciones adoptadas distan de la mejor optimización global que se podría conseguir.

En otro tipo de hormigones estructurales, es cada vez más común recurrir a hormigones de altas resistencias (70, 80 e incluso 100 Mpa) empleados para condiciones estructuralmente exigentes, pero también para optimizar estructuras con elementos más esbeltos y eficientes

Desde el punto de vista de las prestaciones de los hormigones que se definen actualmente en los proyectos de túneles, lo común es un mínimo de 30 Mpa de resistencia a compresión, pero empiezan a ser también habituales 35 e incluso 40 Mpa. A su vez, la resistencia a flexotracción y punzonamiento estándar de 500-750 J se incrementa en ocasiones a los 900-100 J, recurriendo en conjunto a una mejor optimización del sostenimiento del túnel y posiblemente incorporando un mayor factor de seguridad en el cálculo. Como comenta el Dr. Carles López, los túneles se proyectan con unos determinados sostenimientos tipo, pero en el momento de la construcción hay que confirmar que son los adecuados y, además, una vez aplicados, que cumplen con el objetivo de estabilidad de la estructura mediante la medición de convergencias, los espesores y resistencia del hormigón realmente aplicado, comprobación de bulones, etc.

Modelizando diferentes soluciones de sostenimiento, se pueden definir distintos espesores de aplicación en función de la resistencia del hormigón, lo cual, juntamente con el resto de elementos que conforman el sostenimiento, permite llegar a soluciones más optimizadas.

Junto a las prestaciones resistentes del hormigón proyectado, es muy importante considerar también el aspecto de la durabilidad, ya que, como en el resto de hormigones, su resistencia debe mantenerse para toda la vida útil de la estructura.

Se están realizando actuaciones de reparación en túneles de corta edad desde su fecha de construcción, donde el estado del hormigón proyectado no cumple con los requerimientos estructurales iniciales

Las patologías encontradas van desde la degradación de la matriz cementosa del hormigón por la acción de aguas blandas (más común en túneles de alta montaña), los elementos agresivos presentes en el terreno como sulfatos, la fisuración del hormigón por agotamiento resistente, la segregación, desprendimientos por falta de adherencia entre soporte-hormigón y entre capas de hormigón, a la corrosión de armaduras, etc. Patologías que pueden encontrarse también en hormigones más comunes.

Es evidente que la resistencia (para la optimización del sostenimiento) y la durabilidad (para la prolongación de la capacidad de sostener) deben ir íntimamente ligados.

La tecnología en aditivos para hormigón proyectado juega un papel determinante en este binomio resistencia-durabilidad, que aplicada debidamente sobre los materiales adecuados para diseñar un hormigón óptimo es la clave para obtener el objetivo final planteado, sin olvidar lógicamente el no menos importante proceso de fabricación y puesta en obra del hormigón proyectado.

Mapei, como fabricante de productos químicos para construcción y en una apuesta firme por el empleo de tecnologías de alto valor añadido, ha desarrollado una amplia gama de acelerantes no alcalinos MAPE-QUICK AF de altas prestaciones, que nos permite adaptarnos a la gran variedad de cementos y áridos disponibles en el mercado para conseguir las prestaciones necesarias en cualquier situación aplicativa.

El empleo conjunto de acelerantes MAPE-QUICK AF, superplastificantes DYNAMON y nanosilice sintética MAPEPLAST NS20 permite desarrollar hormigones de altas prestaciones mecánicas y alto grado de durabilidad, a la vez que ofrecer altos rendimientos aplicativos, respetando las condiciones de salud laboral.



REHABILITAR ES SIEMPRE MÁS SOSTENIBLE QUE CUALQUIER MODO DE EDIFICAR NUEVO



MARGARITA DE LUXÁN,
arquitecto y catedrática de
Expresión Gráfica Arquitectónica de
la Universidad Politécnica de Madrid

Miembro del grupo de investigación para arquitectura y urbanismos más sostenibles GIAU+S UPM, ha participado en la proyección y construcción de decenas de edificios y conjuntos bioclimáticos con sistemas de climatización pasivos y activos.

¿Cuál es la situación de España en relación al nivel de adecuación energética de los edificios?

La mayoría de las viviendas existentes son anteriores a 2007, es decir, se han construido sin cumplir las condiciones que exige el Código Técnico y en su edificación no fue determinante el tener en cuenta el ahorro energético ni conseguir unas condiciones de confort que primasen unas demandas bajas de consumo.

Por otra parte, tenemos unas condiciones climáticas que no son comparables con las de la zona europea central y del norte, en las que el consumo energético en climatización en invierno es casi el doble que en nuestro caso. Además, en España las tendencias del cambio climático van a minimizar el consumo en calefacción y van a hacer creciente la necesidad de refrigeración en zonas donde en la actualidad



ahora apenas la necesitan. Por lo tanto, no sólo habrá que prever el ahorro en condiciones de invierno, sino también en las de verano, que serán previsiblemente cada vez más exigentes. En todo caso, la adecuación energética es indispensable en el 85 % de los edificios existentes.

¿Cuáles son los principales obstáculos para esta adecuación?

Hay un obstáculo importante: la situación económica, con una prevención ante los gastos que hace que los usuarios se encuentren en dos situaciones: los que no cuentan con medios económicos, y los que, aún teniéndolos, los guardan por si se encuentran en condiciones peores.

La elevación de los costes energéticos puede hacer variar esta situación, ya que puede hacer que la inversión en adecuaciones energéticas sea rentable a corto plazo y un modo de ahorro claro. De ello se desprende la importancia de informar a los usuarios sobre las posibilidades de mejora. Y una de las cosas de las que hay que informar es que la rehabilitación energética puede realizarse sin desplazar a los vecinos, manteniendo el uso del edificio.

En este contexto, ¿qué ventajas supone la rehabilitación de viviendas?

Podemos estimar los posibles ahorros y, además, iniciar la obligada Calificación Energética de Edificios Existentes, que acaba de entrar en vigor. Las posibilidades de ahorro de energía en el consumo para climatización en edificios rehabilitados es del 60% de la demanda actual, con la consiguiente disminución en consumo y en contaminación derivada.

Por otra parte, la rehabilitación minimiza los problemas de desarraigo e insostenibilidad social de poblaciones con carencias económicas, que supondría que tuvieran que dejar sus viviendas porque éstas se derruyesen para sustituirlas por nuevas edificaciones, que resultarían inalcanzables para la mayoría.

El componente principal del consumo energético de la edificación es el debido al uso cotidiano del edificio. En general, el despilfarrar en un edificio se produce cuando se dan dos condiciones: uso intensivo de instalaciones (calefacción, alumbrado, etc.) junto a un comportamiento extremadamente disipativo del edificio (por

ejemplo, edificios sin aislamiento y/o sin inercia térmica).

El segundo componente por importancia de dicho consumo energético es el coste energético de fabricación. Su incidencia está fuertemente ligada a la durabilidad: una duración doble rebaja su incidencia anual a la mitad; pero una duración mitad, la aumenta al doble

En una rehabilitación podemos suponer que se mantiene la estructura y al menos el 50% de la albañilería y el resto se cambia. Permite ahorrar respecto a la obra nueva un 42,25% (estructura), más 0,5 · 23,75% (albañilería), es decir, un 54,125% del total. Y se trataría de una reforma que permitiría mejorar la eficiencia energética del edificio antiguo a los estándares actuales.

¿Qué avances se están realizando en

LA REHABILITACIÓN ES UN AHORRO DE ENERGÍA Y MATERIALES

este campo?

Desde el año 2004, en nuestro equipo de investigación venimos haciendo estudios, proyectos y realizando obras para conseguir la adecuación energética y las mejoras de la habitabilidad de edificios existentes. Estos trabajos nos permiten analizar las posibles soluciones aplicables en distintas condiciones climáticas de nuestros entornos, tan variadas en España, y su diferenciación para los sistemas constructivos que aparecen en el parque de viviendas existentes.

Y de estos estudios y realizaciones se desprende que las actuaciones de rehabilitación son absolutamente positivas, puesto que rehabilitar es siempre más sostenible que cualquier modo de edificar nuevo. Rehabilitar un edificio de viviendas, aunque ello implique la sustitución de todas las carpinterías, la dotación de aislamientos y el cambio de la totalidad de las instalaciones, supone un ahorro energético y en contaminación del 60%, aproximadamente, frente a la construcción de otro nuevo.

Por nuestra experiencia en dos edificios,

en el mismo lugar con obras simultáneas, con las mismas calidades desde el punto de vista de ahorro energético, realizadas por la misma empresa (contando con las instalaciones, que en el edificio a rehabilitar no se cambiaron), el costo económico del edificio rehabilitado resultó un 33% del edificio de nueva planta.

¿Qué futuro prevé en los proyectos de innovación e investigación?

Rehabilitar lo ya existente supone actuar sobre 23 millones de viviendas en España; es hoy la mayor propuesta edificatoria sostenible. En la actualidad, hay que entender la rehabilitación del patrimonio de vivienda ya edificada como un modo de ahorro global de energía y materiales, y un recurso de adecuación medioambiental prioritario. Hay que proponer la habilitación sostenible de los edificios existentes como proyectos de innovación e investigación técnica y formal. Ello puede verse seriamente afectado si la inversión en innovación de las empresas no equilibra los recortes que van a hundir las ayudas públicas en I+D+i. Hay que crear condiciones favorables a la investigación aplicada y facilitar las conexiones entre los participantes en los avances en la innovación para que sea positiva para su aplicación en la mejora de las condiciones de vida de los usuarios y en el desarrollo de las empresas del sector de la construcción, que también deben adaptarse a las condiciones actuales. No hacen falta más edificaciones, lo más lógico, desde el punto de vista de la sostenibilidad, es mejorar las existentes.

¿Qué retos presenta la realidad actual para quienes trabajan en este campo?

Hay que tener en cuenta las condiciones dinámicas en que habrá que actuar, como: cambios y tendencias en el precio de la energía; cambios en las posibilidades económicas de los usuarios (ya se están estableciendo los criterios de "pobreza energética" –la de los usuarios que tienen que dedicar al pago de la energía más del 10% de sus ingresos, o "pobreza energética severa", si supone más del 20%); cambios en las condiciones climáticas; cambios en los sistemas constructivos y de fabricación de materiales; mejoras en las sinergias entre diferentes tecnologías; y los conocimientos y sus límites actuales.

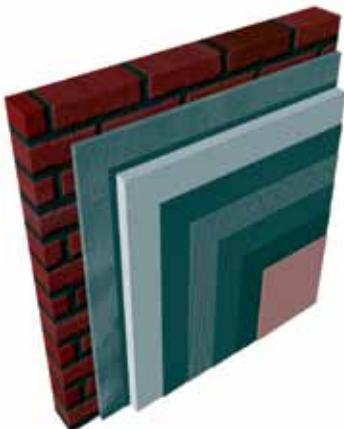
LOS SISTEMAS MAPETHERM

En correspondencia con la necesidad de limitación de la demanda energética exigida por el Código Técnico, el aislamiento térmico tiene un protagonismo principal como componente de la envolvente térmica del edificio.

La posición del aislamiento en el cerramiento es clave para mejorar las prestaciones de confort de las estancias. La colocación del aislante en la cara exterior soluciona la mayoría de puentes térmicos. Ello impide fugas de calor y la formación de humedades de condensación, tanto en el interior como en las capas intermedias del cerramiento.

Al mantener la masa entera del cerramiento a una temperatura más cercana a la de confort, le confiere una gran inercia térmica y reduce la necesidad de acondicionamiento en verano y en invierno. También acerca la temperatura superficial de la cara interior del cerramiento a la temperatura de confort de la estancia, eliminando las corrientes de convección que se producen en la proximidad de las paredes. Por último, la protección térmica reduce las tensiones diferenciales entre los materiales de la fachada debidas a sus distintos coeficientes de dilatación, evitando fisuraciones por incompatibilidad de deformaciones.

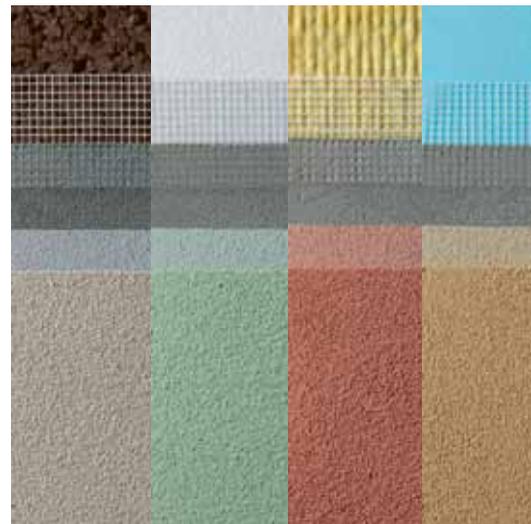
Para colocar de manera eficiente y estable el aislamiento por el exterior, es necesario crear un sistema multicapa complejo combinado con elementos complementarios. Sobre un soporte de colocación apto (idealmente un enfoscado cementoso maestreado, por ejemplo, con NIVOPLAN), se debe proceder al posicionamiento y fijación de los perfiles de arranque MAPETHERM BA sobre los que se coloca el aislante por hiladas a rompejuntas.



La sujeción de los paneles al soporte se hace con el adhesivo cementoso MAPETHERM AR1. En la colocación de paneles rígidos, recomendamos encolar la superficie de las placas en su totalidad, para absorber los abarquillamientos y abombamientos que se producen por las diferencias térmicas entre las caras del panel durante los distintos ciclos estacionales. Consideramos la colocación del adhesivo por cordón perimetral y tres puntos centrales, ocupando un mínimo del 40% de la superficie del panel, aceptada por la Guía

LA POSICIÓN DEL AISLAMIENTO EN EL CERRAMIENTO ES FUNDAMENTAL

Técnica Europea ETAG004, recomendable para paneles semirrígidos, como los de lana mineral. La posterior colocación de tacos de anclaje tiene una función complementaria a la del adhesivo, aunque puede llegar a ser importante en intervenciones de rehabilitación sobre soportes débiles. La protección mecánica de los paneles en las esquinas y las entregas con otros materiales se confía a perfiles de aluminio MAPETHERM PROFIL, encolados al panel con el mismo adhesivo. A continuación, se coloca un enlucido de protección de 4 mm de espesor, formado por dos capas del MAPETHERM AR1, armado con la malla de fibra de vidrio anticalina MAPETHERM NET. Este enlucido proporciona protección mecánica contra el impacto, estabilidad general e impermeabilidad. La terminación puede efectuarse con revestimientos en capa fina, tipo "tonachino", de espesor entre 1 y 2 mm, según el grano escogido. La naturaleza química de este revestimiento va desde el silicato de potasio modificado, como



SILEXCOLOR TONACHINO (de altísima transpirabilidad), a formulaciones de silano-siloxano tipo SILANCOLOR TONACHINO, pasando por las de resinas acrílicas como QUARZOLITE TONACHINO. La aplicación previa de una imprimación o fondo es obligada para garantizar la uniformidad del aspecto final. Debido al carácter aislante del soporte sobre el que se aplica el conjunto de enlucido y acabado, el color del acabado debe tener un índice de reflexión superior al 20%, para evitar que alcance elevadas temperaturas. MAPETHERM consta de cuatro sistemas, según el tipo de aislante: MAPETHERM XPS (poliestireno extrudido), MAPETHERM EPS (poliestireno expandido), MAPETHERM MINERAL WOOL (lana de vidrio) y MAPETHERM CORK (corcho natural expandido). Los tres primeros disponen de Documentos de Idoneidad Técnica Europea (DITE). Además, durante Construtec se presentó el nuevo MAPETHERM TILE SYSTEM, que se distingue por su acabado de placas de cerámica de gran formato y bajo espesor. Los sistemas de aplacado conocidos hasta el momento sólo contemplaban la colocación de plaquetas o cerámica de formato pequeño.



NUEVAS OFICINAS DE MAPEI

Desde finales del mes de julio están operativas las nuevas oficinas de Mapei ubicadas en la calle Valencia 11 de Santa Perpètua de Mogoda. La flamante sede, de 3.750 m², permite fusionar las dependencias de Badalona y Barcelona, ofreciendo un espacio multifuncional que incluye oficinas, almacén, show-room y taller, garantizando así un servicio más completo y de calidad.

El nuevo espacio multifuncional cuenta con 3.750 m² dentro de los que se emplazarán: un almacén de 2.038 m², que duplica la medida del anterior; 570 m² de oficinas; 570 m² de show-room, un espacio innovador que servirá para brindar seminarios y cursos formativos; y un taller de 570 m², casi cuatro veces mayor que el anterior y en el que se podrán realizar demostraciones de productos, además de los trabajos específicos de la empresa.

APP MAPEI PARA IPAD Y TABLETAS ANDROID



Mapei España ha lanzado una aplicación gratuita para iPads y tabletas Android. Es una nueva propuesta para dinamizar su relación con el sector que permitirá a los usuarios consultar, descargar y enviar por correo fichas y cuadernos técnicos de la compañía.

Mapei pone al servicio de los usuarios las herramientas que ofrecen mayor comodidad, pragmatismo y eficacia. En este caso, la nueva aplicación para iPad y tabletas Android permitirá, entre otras opciones, acceder al catálogo de Mapei desde cualquier lugar y realizar consultas sin necesidad de impresión.

La aplicación puede ser descargada gratuitamente en el Appstore (iPad) o en Google Play (android).

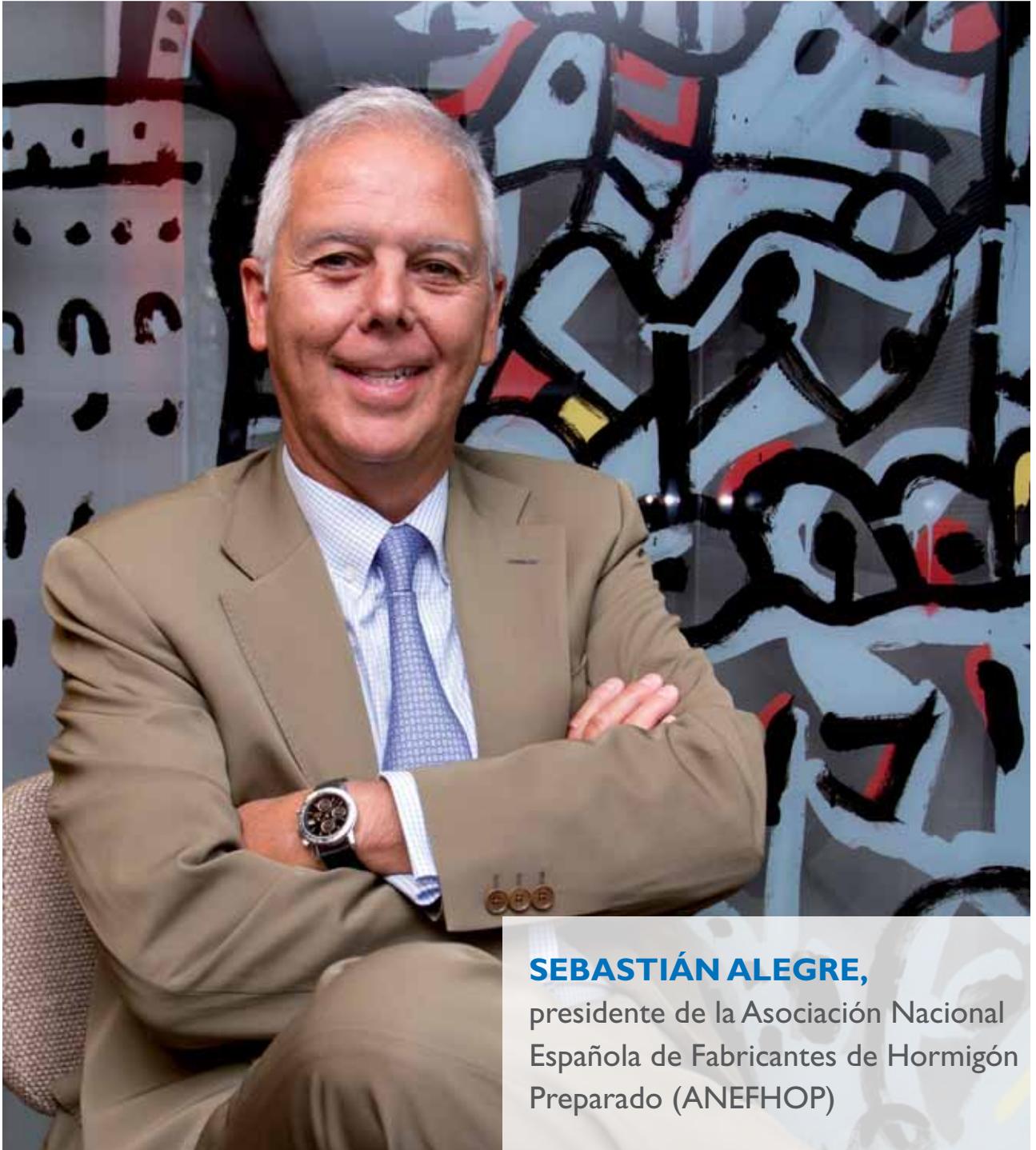
Según el director de Marketing y Comunicación de Ibermapei S.A., Jaume Remolà, la aplicación supone interesantes beneficios para los usuarios, que "pueden llevar con ellos, en un espacio reducido, toda la información de nuestros productos".

GANAMOS DOS PREMIOS EN EL MARKETING MEETING 2012



La colocación del pavimento del Showroom Maserati de Ferrari de Barcelona en la categoría de Adhesivos de Colocación de Cerámica y la UTE TERCAT en la de Aditivos han recibido premios en el marco del "International Marketing meeting" de Mapei. La reunión ha tenido lugar el 17 de octubre en la central del Grupo Mapei en Milán. Se trata de un encuentro anual que reúne a los directores de Marketing de los países donde Mapei opera. Estos premios reúnen las obras más significativas realizadas con productos Mapei en los 30 países en los que la compañía está presente. En esta edición se presentaron 412 obras a concurso, de las que 30 fueron premiadas en la categoría internacional y 30 en la categoría italiana.

EN NUESTRO SECTOR, NO QUEDA MÁS REMEDIO QUE HACER UN AUTODIAGNÓSTICO



SEBASTIÁN ALEGRE,
presidente de la Asociación Nacional
Española de Fabricantes de Hormigón
Preparado (ANEFHOP)

Alegre, ingeniero y con la carrera de Derecho terminada recientemente, cuenta con una gran experiencia en el sector. Es Director General de Betón Catalán desde 1974 y también ha sido presidente de la Federación de Áridos (FdA). Además, se ha dedicado a la docencia desde la Universitat Pompeu Fabra (UPF) y Esade, y ha hecho incursiones en el mundo político.

¿Cuándo se creó ANEFHOP? ¿Cuál ha sido, a grandes rasgos, su evolución en estos años?

Este año se cumple el 50 aniversario de la Asociación, deberíamos celebrarlo, pero no lo hacemos dada la situación. Es una asociación modélica, por varios motivos: ha conseguido tener una implantación casi total en el territorio; ha conseguido perdurar, que no es fácil; ha sido capaz de crear una estructura casi autonómica, porque la centralidad no tenía sentido, aunque no refleja estrictamente las Autonomías, sino que tiene una estructura funcional; cuenta con asambleas y consejos directivos por áreas, y todo ello que hace que la participación del socio sea alta.

Tiene una doble vertiente: de representación empresarial y de servicios cooperativos en determinadas cuestiones. Ha hecho estudios y protocolos sobre seguridad e higiene en el trabajo, medio ambiente, calidad...

Hemos madurado durante estos 50 años y ahora estamos implantando un criterio de sostenibilidad. Empezamos haciendo consejos de buenas prácticas, pero ahora queremos que los requisitos sean obligatorios para formar parte de la entidad. Por eso, hace unos años aprobamos una modificación estatutaria que permite expulsar a miembros que no cumplan los requisitos de sostenibilidad, es decir, las empresas miembro tienen que superar una lista de control de seguridad, calidad, medio ambiente,

transporte, etc. Las empresas que las superen tendrán un diploma; las que no, se las invitará a separarse. En estos momentos, estamos a punto de separar a treinta organizaciones.

Y lo vamos a hacer por dos motivos: por higiene propia, no se puede compartir asociación si los niveles de preocupación medioambiental, de seguridad, etc. son diferentes; y por higiene frente al mercado y los clientes, que esperamos que valoren a las empresas de la Asociación, porque se esfuerzan por alcanzar máximos en cada tema, más allá de lo que marca la ley.

zos en otros temas, como en este. No hay que olvidar que anteriormente teníamos puesto el foco en atender la demanda. Por ejemplo, en 1990 convocaron a los fabricantes de hormigón desde la Generalitat de Catalunya porque tenían dudas de que el sector pudiera absorber toda la demanda que comportaba la preparación de los Juegos Olímpicos. Pero el sector productivo tiene la suficiente flexibilidad para pasar de cero a casi el infinito en 36 horas, sin ningún colapso. Y, efectivamente, se acabó el gran pico olímpico y reducimos producción. Hemos estado centrados en atender la demanda del país sin generar problemas. Y hemos cumplido.

Desde su ya larga experiencia en el sector, que implica que ha sido testigo de otras crisis en el pasado, ¿qué diferencia a la presente de las anteriores? ¿Cómo se remontaron aquéllas?

La crisis del petróleo de 1974 no se notó en el sector hasta uno o dos años más tarde, porque la llegada de la democracia hizo que mucha gente quisiera hacer efectivas las licencias de manera rápida por si había algún cambio. Pero llegó la crisis y duró hasta el año 1986. En esa época yo ya era gerente de Betón Catalán y puedo confirmar que dedicábamos el 90% del tiempo a discutir sobre temas de personal o de morosidad. Veníamos

ESTAMOS IMPLANTANDO UNA SERIE DE REQUISITOS OBLIGATORIOS PARA FORMAR PARTE DE LA ENTIDAD

¿Con cuántos miembros cuenta ANEFHOP en la actualidad?

Tiene 300, había llegado a tener unos 450. Y contamos con 17 personas dando servicio a estas empresas miembro.

¿Es esta “higiene” que comentaba anteriormente una de las posibles consecuencias positivas de la crisis que estamos viviendo?

En estos momentos, dado que no podemos crecer, podemos concentrar esfuer-

de una legislación franquista muy proteccionista, que en realidad daba derechos nominales, y con la democracia, al principio, se crearon situaciones esperpénticas.

Esa crisis se parece mucho a la actual salvo en dos cuestiones: la primera es que entonces había inflación, lo que hace que los activos se pudieran convertir en líquido de forma rápida, se podían vender. Ahora hay deflación, cuando

alguien quiere vender algún activo para saldar una deuda, no puede, los compradores saben que los precios seguirán bajando y esperan, nunca se acaban de cerrar operaciones. La segunda es que entonces teníamos un objetivo colectivo y una excusa exterior; todo era bienvenido, porque teníamos que consolidar la democracia, había una ilusión colectiva, lo que ayudaba a avanzar, y además el enemigo era exterior, era el petróleo. Ahora, la responsabilidad es nuestra, lo que es complejo, porque implica que necesitamos cambiar nuestros usos y costumbres, leyes... y eso es más difícil. Por lo tanto, no hay excusas y, además, tenemos deflación. Es decir, ahora, si tienes una deuda, no se solucionará vendiendo una propiedad, sino gastando menos. El Estado ya no puede vender nada, porque nadie le compra nada. Lo único que puede hacer es recortar gastos.

LAS CRISIS PROVOCAN AGUJEROS POR LOS QUE PASA LO MALO Y TAMBIÉN COSAS BUENAS

Pero ambas crisis se parecen en la profundidad y en la dificultad de salir. ¿Cómo se superó aquella crisis? Por ejemplo, en Holanda, los fines de semana estaba prohibido circular en coche. Después se filtraba el tráfico por matrículas y por semanas. En España no se hicieron más cambios que los políticos, pero realmente no hubo cambios económicos. Simplemente, cuando el resto del mundo salió de la crisis, la recuperación nos arrastró. La inflación solucionó el problema, no se bajaron sueldos, pero como la inflación subía, suponía una bajada directa. Ahora no hay inflación, ahora hay que hacer los recortes "de cara".

Las crisis provocan agujeros, por los que pasa lo malo, pero también cosas buenas. Y el efecto positivo es que nos



situará en nuestro nivel, dolorosamente, porque pensábamos que teníamos otro más alto.

¿Qué ideas se han lanzado desde ANEFHOP para remontar la actual?

En nuestro sector no queda más remedio que hacer un autodiagnóstico. Cada empresa se tiene que preguntar, en primer lugar, si tiene capacidad de resistir. En segundo, si tiene algún objeto resistir, si está o no situada en mercados que serán interesantes en el futuro. Si la empresa tiene dinero para resistir, pero no tiene ningún objeto hacerlo, lo mejor que puede hacer es cerrar. Si la respuesta a las dos preguntas es sí, entonces, hay que resistir, pero no como ahora. Hay que adelgazarse al mínimo y sobre todo hacerlo antes de llegar al límite económico. Nuestro sector no puede exportar, no tenemos instalaciones que sean útiles para hacer otras cosas... Hay que hibernar hasta que remonte la demanda.

¿Cómo remontará?

Eso no está en nuestras manos. Mi opinión personal, no ya desde la Asociación, es que la construcción se recuperará después de que se recupere la economía y el aparato productivo, y sólo entonces vendrá la inversión. Esa es la construcción sana, lógica. Hay otra teoría, que es la de Keynes, que dice que en época de crisis hay que gastar en obra pública para reanimar la economía. Pero sólo se puede poner en práctica si no llegas tarde, si no has agotado ya todos tus recursos, que es nuestro caso. Un enfermo grave tiene que curarse primero, aunque implique perder masa muscular, tiene que aceptar retroceder. Zapatero puso en marcha el Plan E, a costa de un sobrecrédito que nos ha hecho perder la confianza. La vía keynesiana no está ya a nuestro alcance, vivíamos a crédito y eso nos hizo pensar que teníamos una economía potente, no nos dimos cuenta de que había una crisis. De 100 millones de m³ de hormigón producidos en España en 2007 hemos pasado a unos 25 este año, calculo.

Junto a la Asociación Nacional de Empresarios Fabricantes de Áridos (ANEFA) presentaron en marzo una

demanda judicial contra una gran constructora por incumplimiento de la ley de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. ¿Es la morosidad uno de los problemas que más está afectando al sector en estos momentos?

Y la hemos presentado también como ANEFHOP. En breve presentaremos otra muy probablemente a medias con la asociación de empresas de aislantes. Hace dos años surgió una ley antimorosidad y las empresas grandes no la cumplen. No puede ser que una empresa que cobra del Estado no pague conforme dicta el Estado. Esta es la consecuencia positiva de la crisis: darse cuenta de dónde estamos y no vivir engañados. Esta demora en percibir el nivel de endeudamiento, es decir, el desfase entre tu aporte a la sociedad y tu gasto, demora la percepción de la realidad. Se hacía más obra de la que se podía y luego no se pagaba.

bas. Los ríos se las llevan aguas abajo y las transportan a otros lugares. Diariamente la naturaleza destruye toneladas de piedra. La población, que antes estaba diseminada por el territorio y utilizaba estas grabas para construir sin mayor problema, ahora se concentra en determinadas zonas y la aportación de graba natural es insuficiente. El procedimiento es ir a la montaña y fabricar más. Los ecologistas lo cuestionan, pero es un proceso totalmente natural. Por ejemplo, los deltas no se habrían formado sin esta producción de áridos transportados por los ríos.

El hormigón es un proceso muy inteligente. En la Edad Media se transportaban las piedras y se construía con ellas; este transporte provoca un gran consumo energético. Pero si parte de esa piedra, por un lado, se machaca y se producen áridos y otra parte se calienta en un horno y se convierte en

NUESTRO PRODUCTO ES TOTALMENTE NATURAL, LOS ÁRIDOS YA SE DAN EN LA NATURALEZA

Creemos que la actuación es correcta. De momento, la Asociación es suficientemente potente para resistir las presiones, que las hay, y estamos expectantes. Es un granito de arena en este engranaje de la sociedad para evolucionar hacia un funcionamiento correcto. Cobrar rápido y pagar tarde es un camino que no tiene mucho sentido.

ANEFHOP ha elaborado un decálogo de normas de respeto medioambiental. ¿Es éste uno de los grandes retos actuales del sector?

Yo no soy medioambientalista. Creo que, si desacralizamos el tema, consiste simplemente en ser limpios, respetuosos y buenos administradores de los recursos que tenemos. Y nuestro producto es totalmente natural, los áridos ya se dan en la naturaleza, el hielo y deshielo rompen las piedras de la montaña y hacen una producción natural de gra-

líquido y luego en polvo (el cemento) se hace más fácil de transportar. Luego se mezcla con agua y el líquido solidifica. Entonces, la piedra de la montaña vuelve a ser piedra útil para construcción y con menor consumo de energía. Por lo tanto, el hormigón es tan neutro como la propia piedra. El problema es hacer bien este proceso. Por eso, hemos redactado un protocolo de normas de cómo hacer todo este proceso con respeto al medio ambiente y a las personas.

No hay que inventar la pólvora, el producto es natural, se trata de hacer el proceso de manera respetuosa, siguiendo unos protocolos de comportamiento y haciendo un control de seguimiento. Y en este sentido, se ha avanzado mucho, ha habido un cambio cultural y de mentalidad. Yo viajo mucho por el mundo y puedo decir que la cultura del pueblo español está a nivel europeo.



GUARDERÍA CAN COIX, CÓMO INTEGRARSE EN EL PAISAJE

Resultado de un concurso de ideas, se proyectó la guardería pública Can Coix en Sant Antoni de Portmany, en Ibiza, en un terreno rústico frente a un complejo deportivo y escolar municipal ya existente. El paisaje se compone de la típica vegetación mediterránea de pinos, encinas, matas...

La guardería se tenía que emplazar en suelo rústico, buscando intencionadamente preservar el ambiente natural, adaptándose al terreno y conservando los siete pinos existentes (era una de las condiciones obligatorias establecidas en el concurso). Por lo tanto, se proyectó una edificación integrada en el lugar, quebrada en volúmenes con el fin de conservar los pinos protegidos, preservar el carácter mediterráneo del lugar y permitir las transiciones entre el interior y el exterior, su ventilación y su iluminación, en un juego de luces y sombras matizado por la vegetación. Se trabajó en planta y en sección para proyectar un edificio bioclimático pasivo, proyectando la cubierta como una fachada más del edificio, trabajando con el mínimo número de materiales posibles, con el fin de simplificar su construcción, su mantenimiento y dar unidad formal a la intervención.

Se buscó la orientación sur/suroeste, como en las casas tradicionales, para optimizar la orientación al sol y salvar las visuales directas sobre la escuela vecina. Se proyectó una plaza exterior de transición entre el exterior y la guardería, como paso previo al distribuidor interior, que se amplía con los patios de luz a modo de plazas de juego comunitarias donde la vegetación penetra en el inmueble, buscando la iluminación típica de la calle mediterránea.

A nivel constructivo, la problemática era encontrar un material que diera solución de continuidad a las cubiertas y a las fachadas, permitiendo una correcta lectura volumétrica de la guardería. Al mismo tiempo se tenía que resolver la impermeabilización de la cubierta, permitiendo la recogida de las aguas pluviales para su reutilización, adaptarse a la geometría y pendientes complejas del proyecto

FICHA TÉCNICA

Guardería pública Can Coix

Arquitectos: mipmarí arquitectura i disseny

Emplazamiento: Can Coix, Ibiza

Promotor: Consell Insular d'Eivissa

Constructora: Estel Ingeniería y Obras

Coordinación Mapei: Antoni Siles y Joan Lleal

Superficie: 616,38 m².

Presupuesto: 982.180,48 €

PRODUCTOS MAPEI

MAPELASTIC, ELASTOCOLOR, SILANCOLOR

Más información:

www.mapei.es

Para más información sobre certificaciones de los productos Mapei, ver página 3.



con una solución de fácil aplicación en obra. Después de valorar varias soluciones y materiales, se decidió solucionar el proyecto con un mortero continuo que unificara la intervención, adaptando sus propiedades en función del punto de aplicación y para ello se recurrió a los productos y soluciones Mapei. Contando con el asesoramiento técnico del fabricante, se decidió aplicar MAPELASTIC para la impermeabilización de la cubierta y, como acabado, una capa de ELASTOCOLOR protegida con SILANCOLOR.

Cubierta

Se colocaron las siguientes capas, previa limpieza del soporte:

- Imprimación de emulsión asfáltica de base acuosa de rendimiento 0,3-0,4 kg/m².
- Doble capa de aislamiento térmico de placas de poliestireno extruido rasurado (XPS) –tipo IV- de 6 cm. de espesor y densidad 35 kg/m³, colocadas rompiendo junta y fijadas mecánicamente al soporte.
- Capa de compresión de hormigón no estructural gunitada y regleada HA20 elaborado en central, e= 5 cm., armado con mallazo galvanizado ME 15x15 - 6-6 B500T o armadura equivalente galvanizada.
- Impermeabilización con capa de mortero cementoso elástico, e=4 mm., tipo MAPELASTIC de Mapei con malla de fibra de vidrio, de 5 kg/m².
- Acabada con imprimación de pintura térmica elástica ELASTOCOLOR de Mapei o equivalente, de 400 g/m², con capa final de pintura térmica elástica para exterior SILANCOLOR de Mapei, de 300 g/m².

EN PRIMER PLANO

MAPELASTIC es un mortero cementoso bicomponente elástico, para la impermeabilización del hormigón y de balcones, terrazas, baños y piscinas.

Se utiliza para la impermeabilización de baños, duchas, balcones, terrazas y piscinas antes de la colocación de la cerámica y la realización de revestimientos impermeables y protectores de gran flexibilidad sobre estructuras de hormigón especialmente sujetas a fenómenos de fisuración. Sella las fisuras capilares que pueda tener el soporte. Se suministra en dos componentes predosificados que se deben mezclar sin añadir agua ni otros ingredientes. El mortero obtenido se aplica a llana sobre superficies limpias, sólidas y previamente humedecidas con agua. La adhesión de MAPELASTIC es excelente sobre todas las superficies de hormigón, recocidos y revoques de base cementosa, así como sobre baldosas cerámicas y de material pétreo (siempre que estén limpias y bien adheridas al soporte). Permite realizar enlucidos de hasta 2 mm de espesor por capa.

Para aplicaciones sobre superficies sujetas a movimiento o microfisuradas es necesario inserir MAPENET 150, malla de fibra de vidrio con una luz de 4 x 4,5 mm.

Para mejorar posteriormente, tanto el alargamiento a rotura como la capacidad de puenteo de fisuras de MAPELASTIC, se aconseja inserir MAPETEX SEL, tejido no-tejido macroporoso de polipropileno. MAPELASTIC responde a los requisitos exigidos por la EN 1504-2, según los principios PI, MC e IR para la protección del hormigón.

MAPELASTIC además, es conforme a la norma EN 14891.





1

REHABILITACIÓN DE LA CUBIERTA DE SA LLOTJA, UNA JOYA DEL GÓTICO CIVIL

La Lonja de los Mercaderes de Palma es uno de los edificios emblemáticos de la capital balear. Su construcción data del siglo XV y fue iniciada por Guillem Sagrera entre 1426 y 1447 y terminada por Guillem Vilasclar en unos terrenos cedidos por el rey Jaume I.

El edificio es uno de los principales edificios del Gótico civil de las islas Baleares. De hecho, es considerada la última gran obra del Gótico en Mallorca, que ya deja entrever el equilibrio del espíritu renacentista. Además, Sa Llotja (La Lonja) constituye el primer caso conocido en el que el autor asume la responsabilidad entera del proyecto, tanto la construcción íntegra del edificio como la totalidad de su decoración escultórica.

La Lonja se construyó para dar respuesta a la gran actividad comercial que se registraba en la fecha en el puerto de la isla y se utilizaba como bolsa y lugar de reunión y de cierre de tratos de los mercaderes mallorquines. Su planta es rectangular y está repartida en tres naves, que tienen la misma altura y



2

están envueltas por una cubierta con bóvedas de crucería apoyadas sobre columnas helicoidales. Guillem Sagrera repitió esta misma estructura constructiva en otros edificios que construyó posteriormente, como la Lonja de Valencia. Esta cubierta ha sido la protagonista de la rehabilitación en la que ha participado Mapei.

El portal principal de acceso al edificio desde la Plaza de Sa Llotja está coronado por un Ángel Custodio, patrón de la mercancía, que domina el acceso al interior de la Lonja. En el otro portal, el de Poniente, hay una Virgen con un ángel.

El edificio está decorado con grandes torreones octogonales en las esquinas y otras diez torres menores, que coinciden con la distribución de columnas en el interior, y le dan un aspecto de fortaleza. Por otro lado, su forma y su decoración exterior también recuerdan a una iglesia, lo que nos permite imaginar el gran valor que se le concedía al lugar siglos atrás, cuando Mallorca era una de los principales destinos en las rutas del comercio en el mar Mediterráneo.

La parte superior del edificio tiene una galería de ventanas rematada con una crestería de almenas, lo que permite la entrada de gran cantidad de luz en el espacio. Un jardín separa la Lonja de Palma de Mallorca del

Consolat de Mar, la actual sede del Govern de les Illes Balears, ambos situados en la fachada marítima de la ciudad de Palma. En la actualidad, el edificio está destinado a sala de exposiciones y solo es accesible al público en caso de que haya alguna exposición temporal.

La rehabilitación

La intervención de la cubierta suprimiendo el antiguo tejado ha requerido de año y medio, además de otras intervenciones arqueológicas y de mantenimiento. Se ha querido rendir la cubierta transitable, eliminando el actual tejado que se instaló en el siglo XX, de manera que se asemejase al sistema constructivo del siglo XV.

Gracias al ligante MAPECEM se pudieron confeccionar recrecidos aligerados con arlita sobre una cubierta casi plana, generando pendientes de grandes espesores y desniveles. Sobre estas pendientes se confeccionó la capa de compresión necesaria para rendir la cubierta transitable con TOPCEM PRONTO en un espesor de 4 cm armado en su totalidad con una malla de gallinero.

La capa de rodadura obtenida fue impermeabilizada con la membrana cementosa MAPELASTIC SMART armada con su correspondiente malla MAPENET 150 y perimetralmente la impermeabilización se realizó con MAPEBAND TPE. La impermeabilización recibió un pavimento hexagonal de barro semimanual tomado con adhesivo cementos de elevadas prestaciones KERAFLEX MAXI S1 gris. Una vez tratado el barro, se rejuntaron las piezas con ULTRACOLOR PLUS y se dejó el sellado de las juntas de dilatación para el sellador silicónico MAPESIL AC del mismo color que el cementoso, previamente tratadas con PRIMER FD.

Con el fin de obtener cierta homogeneidad de color sobre la cerámica de barro, se trató esta última con ANTIPLUVIOL S, rindiéndolas hidrófugas y más oscuras que la cocción original. Con el fin de restaurar una de las gárgolas en la cara norte del edificio, se procedió a su cosido interno con el sistema de FIOCCO con su resina impregnada MAPEWRAP 31 y recuperando volúmenes con PLANITOP HDM MAXI.



FICHA TÉCNICA

Rehabilitación de la cubierta de la Lonja de Palma de Mallorca

Dirección facultativa: Pedro Rabassa y Joaquín Izquierdo

Constructora: UTE Llabres Feliu Restaurotec
Responsable de zona Mapei: Albert Codina

Año de intervención Mapei: 2009

PRODUCTOS MAPEI

MAPECEM
TOPCEM PRONTO
MAPELASTIC SMART
MAPENET 150
MAPEBAND TPE
KERAFLEX MAXI S1 GRIS
ULTRACOLOR PLUS141
MAPESIL AC 141
PRIMER FD
MAPEWRAP C FIOCCO
MAPEWRAP 31
PLANITOP HDM
ANTIPLUVIOL S

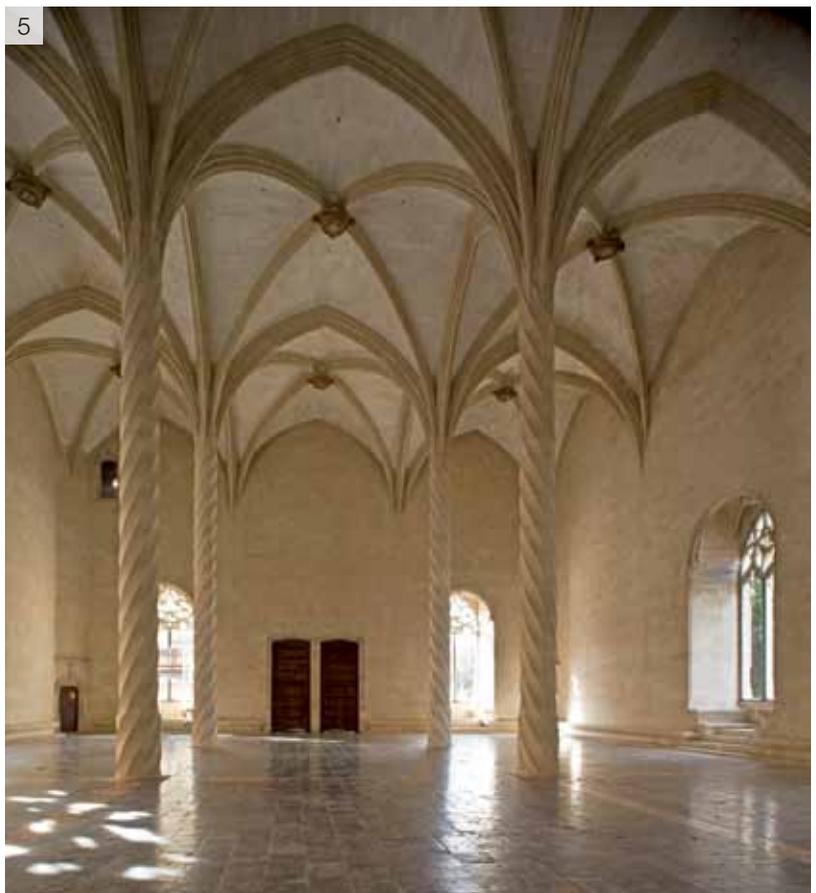
Para más información sobre certificaciones de los productos Mapei, ver página 3.

Foto 1: Vista de la cubierta del edificio una vez rehabilitado.

Foto 2: Vista de la cubierta del edificio durante la rehabilitación.

Fotos 3 y 4: Trabajos de rehabilitación.

Foto 5: Interior del edificio de la Lonja.





“Es la mejor tienda que tenemos en el mundo.”

Belén Frau, Directora General de Ikea Ibérica

IKEA INAUGURA EN VALLADOLID

PROSISTEMAS ha construido en Valladolid los 65.000m² de pavimentos de la mejor tienda del mundo de Ikea, alcanzando y superando todos los desafíos. Mapei ha colaborado con su conocimiento y sus productos para lograr el éxito.



Ikea abrió al público el pasado 20 de diciembre una nueva tienda en Arroyo de la Encomienda, Valladolid, la segunda mayor del grupo en España. Ikea organizó una novedosa inauguración ofreciendo un desayuno sueco a las 8.00 de la mañana a todos los invitados, al que siguieron las intervenciones de las diferentes autoridades asistentes. La inauguración culminó con un recorrido por la tienda, que finalmente se abrió al público.

Según la Directora General de IKEA Ibérica, Belén Frau, en esta nueva tienda Ikea han logrado una mayor implicación con el medio ambiente gracias a iluminación natural en oficinas, un mejor aislamiento térmico, menos pérdidas en instalaciones, uso de leds en iluminación, etc. Todas estas mejoras contribuyen a una mayor eficiencia energética y marcan un hito para la construcción de futuras tiendas.

LA INNOVACIÓN: PAVIMENTOS SIN JUNTAS Y ALTA PLANIMETRÍA

El éxito en esta obra está ligado a la participación del Departamento Técnico de Mapei y la oficina técnica de Prosistemas en las especificaciones del proyecto, y a la continua labor de innovación y mejora

DATOS GENERALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PAVIMENTOS

- Superficies:	35.069 m ² de tienda 25.400 m ² de parking 5.000 m ² de logística
- Volumen:	12.000 m ³ de hormigón
- Hormigonados:	58 unidades
- Tubería de bombeo:	Se utilizaron mas de 6.000 metros de tubería
- Juntas:	3.000 m de juntas de construcción

DATOS DE LOS PAVIMENTOS DE LAS CAPAS DE COMPRESIÓN EN LOS FORJADOS

- Superficies:	35.069 m ²
- Planimetría:	FF 40, FL 25 (norma ASTM medido con DIPSTICK)
- Volumen:	6.000 m ³ en nervios 1.400 m ³ en vigas
- Hormigonados:	36 unidades

DATOS DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN SOBRE LAS SOLERAS

- Superficies:	25.400 m ² de parking 5.000 m ² logística
- Planimetría:	FF 30, FL 20 (norma ASTM medido con DIPSTICK)
- Volumen:	6.000 m ³ de hormigón
- Hormigonados:	22 unidades



Fotos superiores

En las imágenes se pueden apreciar los pavimentos comerciales.

Foto inferior en la primera página

Vista aérea de la nueva tienda de Ikea.

de procesos constructivos para afrontar los retos que hubo que superar desde el principio hasta el final.

Las capas de compresión del hormigón disponen de una armadura general y de unos anclajes específicos para intentar adherirla al forjado prefabricado y así convertir el hormigón estructural en pavimento acabado.

El sistema constructivo y de nivelación especificado para alcanzar la planimetría exigida se consiguió mediante un control interno realizado diariamente con un equipo DIPSTICK de PROSISTEMAS y certificado posteriormente por el laboratorio independiente EUROSITICK, según norma ASTM para verificar los números F.

Entre los retos que se han tenido que afrontar en la construcción de la nueva tienda de la multinacional sueca destacan la construcción de los pavimentos comerciales de los forjados sin juntas, esto ha sido posible gracias a la armadura estructural de rasante, al control de la retracción, al sistema de curado y un diseño especial de la química interna del hormigón. En estos últimos aspectos es donde la

participación del Departamento Técnico de Aditivos y los productos de Mapei resultó determinante. También se diseñó un sistema de deslizamiento de los tubos de goma para bombeo, que permitieron agilizar la operación.

LOS RETOS DE LOS PAVIMENTOS

El montaje del armado de los pavimentos en los forjados resultó de gran complejidad, dados:

- La puesta en obra muy difícil del hormigón mediante bombeo a causa de las grandes distancias.
- Las elevadas temperaturas y los riesgos de pérdida de consistencia del hormigón.
- El diseño de la química del hormigón para controlar la retracción y conseguir un pavimento sin juntas.
- Alcanzar la alta planimetría exigida sin poder usar las máquinas automáticas extendedoras láser.
- La alta producción de pavimentos 8.000–15.000m² semanales y el color de gris claro reflectante.

FACILIDAD DE LIMPIEZA Y BRILLO SUPERFICIAL

Los vehículos o carretillas que se emplean en el mundo industrial generan huellas de muy difícil limpieza en los pavimentos industriales de hormigón. Sin embargo, la problemática prácticamente desaparece en este tipo de pavimentos, con lo cual el sistema de limpieza y conservación es mucho más sencillo y menos costoso, ya que a las superficies lisas y brillantes se les adhiere mucho menos la suciedad.

PLANEIDAD Y FACILIDAD DE CIRCULACIÓN

La regularidad superficial es un apartado muy importante en el pavimento industrial. En los últimos años se han incrementado de manera espectacular los requisitos de planimetría, debido fundamentalmente al desarrollo de nuevos equipos de elevación a gran altura (carretillas trilaterales, retráctiles, ruedas rígidas de pequeño diámetro, etc.) muy exigentes en cuanto a los índices de planeidad y nivelación.

PLANEIDAD, PRODUCTIVIDAD Y SEGURIDAD

Por otra parte, en un pavimento más plano se minimiza la fatiga, ya que, al no haber lomas o valles tan acusados, existen menos impactos y de una menor magnitud. Por lo tanto, el pavimento sufre menos y, en consecuencia, aumenta la vida útil del mismo y mejora considerablemente la circulación de las carretillas y el mantenimiento de las mismas. Así se ve incrementada la productividad y, al mismo tiempo, también se aumenta la seguridad, minimizando los riesgos de caídas de mercancía de los palets.

EL PAVIMENTO CEMENTOSO CONQUISTA PARCELAS DE ALTA DECORACIÓN

El resultado final de los pavimentos de hormigón construidos para Ikea son un pavimento plano, liso y brillante. El brillo natural del pavimento de cemento, unido al color gris claro reflectante y la planimetría, además de mejorar la luminosidad y la reducción de los costes energéticos, favorece la estancia dentro de la tienda, tanto al personal interno como a los clientes, irradiando un clima muy cálido y acogedor.

El trabajo conjunto entre PROSISTEMAS y Mapei sigue aportando soluciones en la construcción de los pavimentos, que se manifiesta en "la mejor tienda del mundo de Ikea", en palabras de la Directora General de Ikea Ibérica, Belén Frau.



Pero el reto no acaba con la tienda de Valladolid. En Sabadell (Barcelona) se ha inaugurado una nueva tienda de Ikea.

En las imágenes

Vistas de diferentes espacios de la tienda de decoración sueca recién inaugurada en Valladolid.

FICHA TÉCNICA

Nueva tienda IKEA

Localización: Valladolid

Responsable Mapei: José Antonio Rodríguez López

Proyctista: Arditécnica (arquitectura) y OTEP Internacional (ingeniería)

Dirección facultativa: DEQUS S.A.

Constructora: Prosistemas S.A.

Año de intervención: 2011

PRODUCTOS MAPEI

MAPEFIBRE NS12
EXPANCRETE

MÁS INFORMACIÓN

www.mapei.es
www.prosistemas.com

Para más información sobre certificaciones de los productos Mapei, ver página 3.

MAPEI, PATROCINADOR ORO DEL FORO ARPHO 2012



Con el patrocinio Oro de Mapei, la Asociación de Reparación, Refuerzo y Protección del Hormigón, ARPHO, ha celebrado a su Foro anual 2012 en Madrid los días 15 y 16 de noviembre. Bajo el lema

“Conservar lo construido”, el tercer Foro organizado por esta asociación ha motivado el debate y la colaboración de todo el sector en torno a la conservación.

Antonio Faura, Product Manager de la línea productos para la construcción de Ibermapei, señala que, con su participación en estas jornadas, “Mapei ha aportado el conocimiento y la experiencia técnica de más de 75 años en el mercado, porque es un referente en la rehabilitación, refuerzo y reparación de estructuras de hormigón armado, tanto en edificación como en obra civil”.

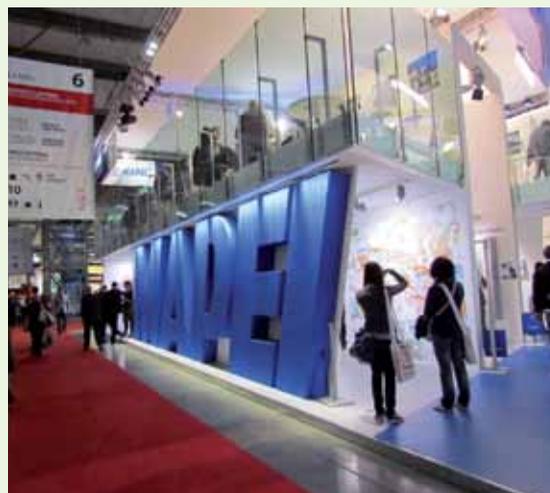
Mapei encuentra en este foro una nueva oportunidad para impulsar el debate y la generación de ideas entre los profesionales, cuestiones que la compañía considera claves para garantizar el desarrollo de un sector dinámico y en constante evolución, como el de la construcción

Debido a la alta convocatoria lograda en los dos eventos anteriores, la Asociación ARPHO ha decidido extender la duración del Foro 2012, que en esta ocasión se ha prolongado a un día y medio. El encuentro se ha desarrollado en torno a tres sesiones de conferencias, seis talleres y una mesa redonda, en los que el debate y la reflexión sobre el tema de conservación del hormigón han sido centrales.

MAPEI, PRESENTE EN CERSAIE Y MADE 2012

Mapei ha estado presente un año más en dos de las ferias de referencia en el sector celebradas recientemente en Italia: CERSAIE y MADE expo. CERSAIE, la exposición internacional de cerámica para la arquitectura y el baño, ha tenido lugar en Bolonia entre 25 y 29 de septiembre. MADE, centrada en la construcción y la arquitectura, se ha celebrado del 17 al 20 de octubre en Milán.

Cersaie ha cerrado la edición de 2012 con un total de 100.000 visitantes. En cuanto a la 5ª edición de MADE tenía por objetivo promover las tecnologías para la rehabilitación y construcción de edificios, la reconstrucción segura del patrimonio histórico y monumental, y la construcción eficiente.



En esta imagen: Estand de Mapei en MADE 2012.

IX JORNADAS DE JÓVENES PROFESIONALES DE LA ATPYC

Mapei ha estado presente y ha patrocinado las IX Jornadas de Jóvenes Profesionales de la Asociación Técnica de Puertos y Costas (ATPYC), celebradas el 4 y 5 de octubre en el Puerto de Ibiza. Durante el evento se trataron temas como las técnicas de deshidratación para sedimentos de dragados, provisionalidades y análisis de riesgos de obras marítimas en fases constructivas o solicitaciones en los cajones de hormigón en fase de instalación en obras de atraque, entre muchos otros. Las jornadas configuran un foro técnico donde se reúnen profesionales procedentes de la administración portuaria, ingenierías y constructoras.

La ATPYC fue creada en 1998. Se trata de una asociación de carácter técnico y científico que tiene por objetivo potenciar el progreso tecnológico en los puertos y costas españoles.



NUESTRA RESPONSABILIDAD ES COMPROMETER AL SECTOR CEMENTERO CON LA EXCELENCIA



José María Soriano, Country Manager Cement Additives Iberian Peninsula-Nigeria-Morocco

El sector cementero español está atravesando uno de los peores momentos de su historia, la producción de cemento alcanzará este año una cifra muy próxima a los 14 Mt. Con este panorama actual tenemos dos caminos a seguir. Uno, que no contemplamos en Mapei, es nadar en el desánimo y en el inmovilismo de dejarse llevar por el tsunami; ¿esperar, y ver qué ocurre cuando pase la tormenta?, y ¿qué pasará cuando pase la ola? El otro camino que podemos escoger es el de la responsabilidad, como el patrón de barco, manteniendo fijo el timón, manteniendo una dirección clara de brújula y llevar nuestra nave aprovechando las rachas de aire y las olas para encaminarla hacia los mejores destinos.

Y así es que, desde Mapei, queremos y estamos intentando dar un aire fresco a esta situación, siendo optimistas, pero a la vez, conociendo muy bien los problemas que tiene presente el sector, porque el conocimiento y la identificación de estos problemas serán nuestros aliados para ayudarnos a quedar a flote.

En Mapei, siempre hemos pensado que la investigación y el desarrollo son las semillas que darán fruto en el mañana, que el servicio al cliente es capital para que la semilla de la investigación germine y que nuestros clientes finales sean los que gocen de los frutos conseguidos.

Desde la División de Aditivos de Molienda (DAM) queremos estar cerca del fabricante de cemento, que es el que mejor sabe elaborar este producto. Nuestra intención es colaborar en dar valor al cemento, ofreciendo aditivos especiales para cementos especiales, porque hoy en día

tenemos que buscar la diferenciación, la singularidad, para hacer de un producto “commodity” un producto necesario.

En estos últimos años, hemos reformulado nuestra gama de aditivos tensioacti-

vos exclusivos del rendimiento de molino, la familia MA.G.A./C 0, para adaptarlos a las exigencias del mercado. En estos momentos, gran parte del sector está orientado al uso de este tipo de aditivos,

Grupo de producto	Descripción	Dosificación media	Incremento de la producción*
MA.G.A./C	Muy concentrado, aditivos de molienda de alto rendimiento, adecuado para la molienda de todo tipo de cementos.	200 - 400 g/t	•••
MA.G.A./M	Muy concentrado, aditivos de molienda de alto rendimiento, especialmente adecuados para la molienda de minerales.	300 - 600 g/t	••
MA.PE./S	Aditivos de molienda, mejoradores de las resistencias, especialmente formulados para la molienda de cementos con adiciones (puzolánico, escorias de alto horno y cenizas volantes).	1000 - 2000 g/t	••
MA.PE./W	Aditivos de molienda, resistencias y trabajabilidad, especialmente formulados para la molienda de cementos con adiciones (puzolánico, escorias de alto horno y cenizas volantes).	1000 - 2000 g/t	•
MA.PE./A	Aditivos formulados para cales hidráulicas (incorporación de aire).	400 - 800 g/t	•
MA.PE./Cr	Aditivos específicos para la reducción del Cr(VI).	50 g/t ppm	
MA.PE./W- PCE	Aditivos específicos para grandes reducciones de agua	300 - 2000 g/t	•••

también llamados "low cost". Nosotros queremos hacer una llamada a la responsabilidad, para que estos nuevos aditivos en juego sean una solución y no el inicio de problemas. Estos aditivos reformulados deben salvaguardar las propiedades de un aditivo convencional de molienda, sin dejar de lado la calidad.

Desde la DAM siempre hemos estado comprometidos con la innovación y prueba de ello son los productos de la familia MA.P.E./W- PCE, la llamada "revolución acrílica", que se suman a las familias ya existentes MA.G.A./C y MA.P.E./S.

Por otra parte pensamos que para dar valor al cemento (como decíamos al principio) los aditivos de molienda tienen que aportar un plus y, para ello, las materias primas para su fabricación tienen que

ser cuidadosamente seleccionadas, para tener siempre unos productos finales repletos y predecibles que sean capaces de satisfacer las exigencias de nuestras necesidades.

Desde Mapei estamos fuertemente comprometidos con el medio ambiente; es por ello que hemos creado la familia de aditivos para cementos con altas dosificaciones de adiciones, para así reducir la relación clínker/cemento. Esta nueva familia de aditivos se recogen en la familia MA.P.E./S.

Tenemos toda una gama de productos para la producción de cemento (ver cuadro).

Nuestro centro de investigación y desarrollo es un referente puesto a disposición del cliente para trabajar conjuntamente en la resolución de problemas.

Pensamos y creemos que nuestro sector tiene futuro. Continuaremos aportando e invirtiendo los recursos que se necesitan para proporcionar una asistencia de calidad con los mejores productos. Es nuestra responsabilidad hacer de nuestro sector cementero, un sector comprometido por mejorar de manera constante y comprometido por buscar la excelencia en la calidad del cemento.

Porque la relación cliente-proveedor es la mejor opción para salvar la tormenta. Porque el pasado fue bueno, el presente prometedor y del futuro que tenemos por delante somos todos responsables. Por tanto, cojamos juntos el timón y pongamos velocidad de crucero hacia el horizonte que se vislumbra con el amanecer.

Incremento de las resistencias* ••	Trabajabilidad*	Oclusión de aire*	Reducción de Cr(VI) *	Aplicación típica	Reducción de CO₂
				Todos los Cementos	•••
	•			Minerales y materias primas	•
•••				Cementos de mezcla	•••
••	•••			Cementos de mezcla	•
		•••		Cementos de albañilería	
			•••	Todos los cementos	
•••	••••			Todos los cementos	•••

**90-100
MILLONES
DE EUROS**

Valor de los suministros adjudicados a empresas italianas

33

Instalaciones construidas de nuevo o restauradas

**8.000
MILLONES
DE EUROS**

Coste de la mejora de la red de transportes

**1.200
MILLONES
DE EUROS**

Presupuesto de las instalaciones de seguridad y de la ciudad de Londres durante los Juegos

**24,9
MILLONES DE
TURISTAS**

Las expectativas de afluencia en el Reino Unido en verano: + 15% gracias a los Juegos



LONDRES 2012

En la línea de salida para un futuro sostenible

Del 27 de julio al 12 de agosto Londres ha sido la sede de la trigésima edición de los Juegos Olímpicos, convirtiéndose así en la primera ciudad que ha sido sede de los Juegos Olímpicos en tres ocasiones, después de los de 1908 y 1948. La capital británica ha preparado un acontecimiento encaminado a la sostenibilidad, con el fin de llevar a cabo unos Juegos Olímpicos que, una vez terminados, no dejaran una serie de estructuras arquitectónicas inutilizadas ni inutilizables.

“Al final de los Juegos, cuando todas las medallas hayan sido entregadas, mi intención es la de garantizar que los Juegos Olímpicos sigan cambiando a mejor la vida de todos”, escribió el primer ministro británico, David Cameron, en una carta al *Corriere della Sera*, el pasado 18 de abril. “Este verano, a su llegada, los atletas y los visitantes encontrarán un barrio totalmente nuevo alrededor del Olympic Park, en la parte oriental de la ciudad, un espacio que, al final de los Juegos Olímpicos, albergará edificios y empresas y proporcionará nuevos puestos de trabajo. Hemos abierto el camino a nuevos métodos de diseño, utilizando la tecnología para reducir las emisiones de CO₂ y hacer de los Juegos Olímpicos de Londres 2012, las

primeras Olimpiadas verdaderamente sostenibles”.

Estas palabras resumen el estilo y los objetivos de Londres 2012: la creación de estructuras arquitectónicas que puedan utilizarse en el futuro, utilizando tecnologías “verdes” y materiales sostenibles. Algunos ejemplos: el Aquatics Centre, diseñado por la arquitecto anglo-iraquí Zaha Hadid en el barrio de Stratford incluye tres piscinas con un sistema de reciclaje de agua que es reconfigurable para un uso público tras los Juegos; el Basketball Arena, un ejemplo de arquitectura sostenible que ha sido diseñado como una estructura de acero temporal fácilmente desmontable y reutilizable una y otra vez, el circuito BMX al término de los juegos se ha transformado en un velódromo para ciclistas de todos los niveles.

La mayoría de las estructuras están dentro de la Villa Olímpica, que a partir de 2013 se llamará Queen Elizabeth Olympic Park y se convertirá en una nueva área residencial de 3.600 apartamentos.

“El evento verde más grande de la historia”, como lo ha definido David Cameron, deja un legado importante también desde el punto de vista de las tecnologías utilizadas para



la construcción de edificios ecológicamente sostenibles. Un ejemplo de esto es el Handball Arena, diseñado para reducir el consumo de agua en un 70%, con revestimientos exteriores de cobre reciclado y el extremo de la base totalmente acristalado para permitir una iluminación y ventilación lo más natural posible.

Tecnologías eficientes de cogeneración energética y contadores de electricidad inteligentes se incorporarán en las nuevas viviendas, mientras que los nuevos sistemas de calefacción e iluminación se utilizarán en muchos edificios, incluyendo el uso de fuentes de energía renovables.

También se ha mejorado la red de transporte público, que tenía por objeto desalentar el uso del automóvil particular. Por lo tanto, como se esperaba, al menos el 80% de los atletas ha podido llegar a las pistas de competición en menos de 20 minutos y ha sido posible llegar a la Villa Olímpica a través de líneas de trenes capaces de transportar 240.000 pasajeros por hora. A la red de transporte se suman las

ocho zonas peatonales y carriles bici seguros, que se mantienen a disposición del público tras los Juegos Olímpicos.

Todo ello sin perder de vista los tiempos de ejecución del proyecto. Los organizadores de Londres 2012, encabezados por el ex campeón olímpico de los 1.500 metros lisos Sebastian Coe, desarrollaron un programa para la construcción de nuevas infraestructuras que, ocho meses antes de los Juegos, alcanzaron el perfeccionamiento de todas las instalaciones y la verificación mediante pruebas específicas de la mayoría de ellos.

Pero además de la infraestructura que quedará en la ciudad, hay otro efecto positivo de las Olimpiadas. "Al invertir en nuevas instalaciones deportivas —escribió David Cameron en el *Corriere*— y con el lanzamiento de los Juegos Olímpicos escolares en las instituciones educativas de todo el país, queremos alentar a las nuevas generaciones a experimentar el gozo y los beneficios del deporte". Incluso el estilo de vida puede llegar a ser, a través del deporte, más sostenible.

Sedes olímpicas en el área de Londres



En estas imágenes.

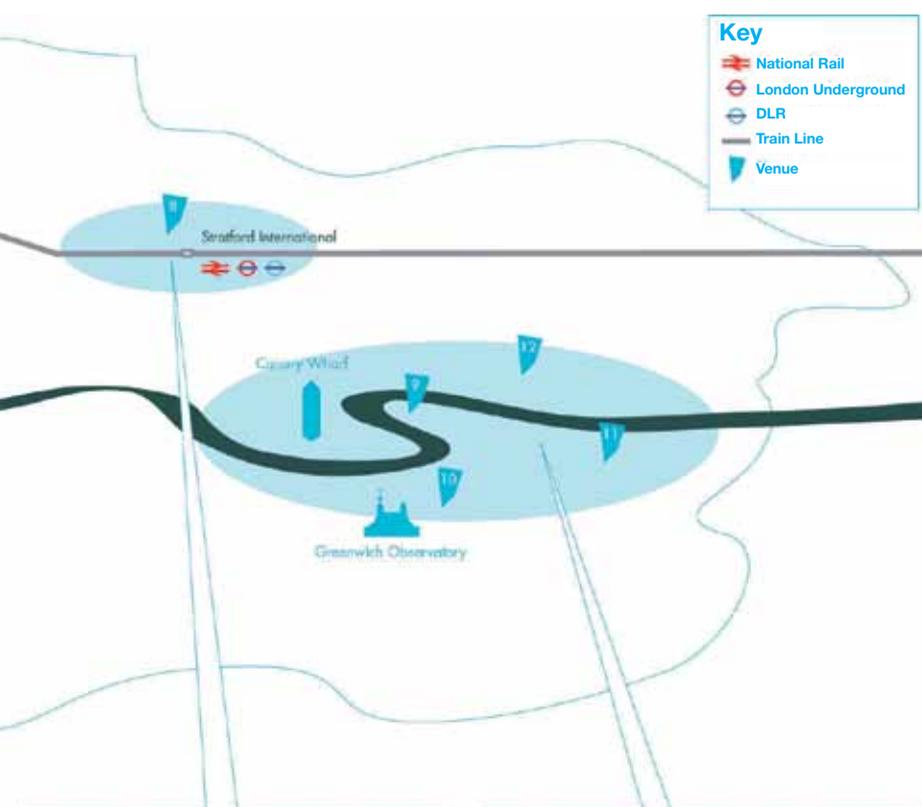
De arriba a abajo, algunas de las nuevas estructuras construidas para los Juegos Olímpicos de Londres: el Basketball Arena, el London Velodrome, el Aquatics Centre, el Handball Arena y el circuito BMX.

Las sedes de competición

Los Juegos se han ubicado en treinta lugares, situados en su mayoría en la capital británica y el resto en otras partes de Gran Bretaña, Gales y Escocia. Se ha utilizado una mezcla de nuevas sedes, instalaciones existentes e históricas y estructuras temporales. Los distritos de Londres más involucrados en la construcción de nuevas instalaciones son los del East End, la zona más pobre de la ciudad, que se está así modernizando y actualizando.

Las instalaciones se dividen según su localización geográfica en:

- **Olympic Zone:** las estructuras presentes en el Olympic Park, incluyendo importantes proyectos específicos para los Juegos, como el Aquatics Centre, el Basketball Arena, el circuito BMX, el Handball Arena, el London Velodrome, el Olympic Hockey Centre y el Olympic Stadium.
- **River Zone:** situada al este de la ciudad sobre el río Támesis, esta área incluye el centro de congresos ExCel y North Greenwich Arena, una estructura existente que será sede de eventos musicales y deportivos.
- **Central Zone:** esta área incluye otros lugares de Londres, como el famoso estadio de Wembley, el templo del tenis de Wimbledon y el Horse Guards Parade, dedicado a la equitación.
- **Outside Greater London:** todas las demás instalaciones de Inglaterra, como el Dorney Lake, sede de las competiciones de remo, la Weymouth and Portland National Sailing Academy, que ha sido la sede de las regatas de vela, y los cinco estadios de fútbol situados en otras ciudades como Glasgow, Manchester y Newcastle upon Tyne.



Sedes olímpicas fuera de Londres



- 1 Lee Valley White Water Centre - Remo
- 2 Eton Dorney - Remo
- 3 Hampden Park - Fútbol
- 4 Millenium Stadium - Fútbol
- 5 Hadleigh Farm - Mountain Bike
- 6 Old Trafford - Fútbol
- 7 St. James' Park - Fútbol
- 8 Weymouth and Portland - Vela
- 9 City of Coventry Stadium - Fútbol

Olympic Park



River Zone



Mapei ha contribuido con sus productos a la realización de numerosas construcciones:

- Olympic Stadium, Londres
 - Estadio de Wimbledon, Londres
 - Estadio St James', Newcastle-Upon-Tyne
 - Estadio de Wembley, Londres
 - La villa de los atletas, Londres
 - Pabellón de voleibol, Earls Court, Londres
 - Olympic Sailing Club, Weymouth, Dorset
 - Polideportivo para el entrenamiento, Plymouth, Devon
 - Polideportivo para el entrenamiento, Basildon, Essex
- Ha participado además en otros proyectos importantes, como el Westfield Stratford City Shopping Centre, que incluye la tienda John Lewis, el museo de Cutty Sark en Londres y el McLaren Technology Centre en Woking, Surrey.



OLYMPIC STADIUM

Una estructura para el atletismo

El London Olympic Stadium fue inaugurado oficialmente en la tarde del pasado 6 de mayo, ante 40.000 espectadores, cuando faltaban exactamente 2.012 horas para la ceremonia inaugural de las Olimpiadas el 27 de julio. La estructura fue probada a continuación durante seis días por el Campeonato Universitario de Gran Bretaña.

El London Olympic Stadium ha sido la sede de la inauguración y la clausura de los Juegos, así como de todas las pruebas de atletismo y atletismo paralímpico. Una vez finalizados los Juegos Olímpicos se ha convertido en la sede del equipo local West Ham United y seguirá acogiendo eventos deportivos y culturales. Su capacidad durante las Olimpiadas ha sido de 80.000 espectadores y se reducirá a 60.000; unos 25.000 asientos son permanentes, mientras que los otros 55.000 están hechos de acero ligero y cemento y podrán quitarse o desplazarse. Según los organizadores, nunca antes se había diseñado un estadio olímpico con tantos elementos desmontables, como el de Londres.

Creado especialmente para los Juegos

Olímpicos, este estadio está, como todo el Olympic Park o el área donde se encuentran la mayoría de las instalaciones olímpicas de Londres, en una antigua zona industrial. Para su ejecución se demolieron más de 30 edificios antiguos y 6.500 m³ de hormigón "recuperado" formaron la base sobre la que se construyeron las nuevas instalaciones olímpicas. El estadio está situado en una zona rodeada por un sistema de ríos y por esta razón se denomina también "Island Stadium".

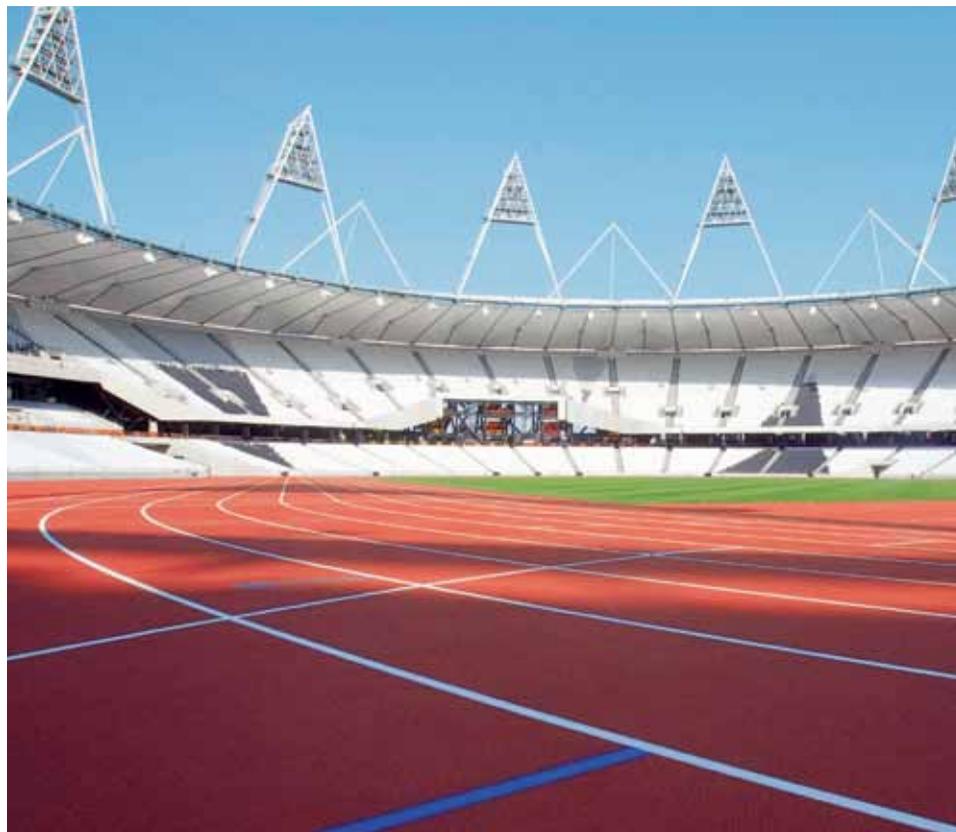
Los cursos de agua que lo rodean se modificaron y se accede al estadio a través de cinco puentes que lo conectan con el exterior. El estudio inglés de arquitectura Populous, que diseñó la estructura, y los organizadores están convencidos de que esta es, sin duda, la obra más sostenible jamás creada para unos Juegos Olímpicos, en plena conformidad con el "leitmotiv" de Londres 2012: "reducir, reutilizar, reciclar". En efecto, para su construcción se utilizó cemento "low carbon" (es decir realizado en plantas con baja emisión de CO₂); se utilizó menos acero en las estructuras y se redujo en un 40% la energía gris (la

EN PRIMER PLANO

ADESILEX G19

Adhesivo epoxipoliuretánico bicomponente, ADESILEX G19 es capaz de encolar pavimentos tanto en interiores como exteriores, de caucho, PVC, textiles, punzonados, linóleo, paneles de poliestireno y poliuretano, madera, láminas metálicas, laminados plásticos. Después del endurecimiento (aprox. 24 horas), que sólo se produce por reacción química y sin retracción, el producto se vuelve elástico, resistente a la humedad, al agua, al calor y a los agentes atmosféricos. Además, ADESILEX G19 garantiza una adherencia elevada sobre casi todos los materiales comúnmente utilizados en la construcción. Puede contribuir a la asignación de dos puntos LEED.





cantidad de energía necesaria para producir, transportar hasta el lugar de uso, y desechar un producto o material o prestar un servicio), el anillo final del estadio fue realizado con elementos de tuberías de gas sobrantes.

Dentro del estadio, también hay vestuarios, ambulatorios y espacios para la oración y el recogimiento de los atletas. La venta de merchandising y de comida y bebida, sin embargo, se encuentra al exterior del estadio.

Como desde hace ya años, Mapei no ha querido perderse este gran acontecimiento y ha contribuido con sus productos a la re-

alización de muchas de las construcciones que se han utilizado durante y se utilizarán después de los Juegos Olímpicos, empezando por el mismo Olympic Stadium.

Para la instalación de la pista de atletismo en Mondotrack FTX, un pavimento deportivo galardonado a base de caucho sintético de la empresa piemontesa Mondo (proveedora oficial de las últimas nueve ediciones de los Juegos Olímpicos), se eligió el adhesivo epoxipoliuretánico bicomponente ADESILEX G19, que asegura una excelente tenacidad y flexibilidad de uso, ideal para entornos húmedos.

En estas páginas.

Para la colocación del pavimento deportivo a base de cauchos sintéticos, se ha elegido el adhesivo epoxipoliuretánico bicomponente ADESILEX G19.



FICHA TÉCNICA

Olympic Stadium, Londres
Periodo de construcción: 2008-2012

Año de intervención: 2011
Intervención Mapei: suministro de adhesivo para la colocación de la pista de atletismo
Cliente: LOGOC

Arquitecto: Estudio de Arquitectura Populous, Londres

Contratista: Sir Robert McAlpine
Empresa instaladora: Mondo SpA, Alba (CN)
Materiales instalados: Mondotrack FTX by Mondo SpA
Coordinación Mapei: Roberto Vigo, Angelo Nobili, Mapei SpA, Phil Breakspear, Mapei UK

PRODUCTOS MAPEI

Colocación del caucho: Adesilex G19

Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es



WIMBLEDON CENTRE COURT

Cerámica en las áreas de recepción y en las escaleras y gradas del templo inglés del tenis

Wimbledon es uno de los templos del tenis mundial, donde se juega el torneo más antiguo y prestigioso del mundo. Mapei ha jugado un papel destacado en la renovación de la zona de invitados y las gradas de la famosísima pista central (Centre Court). Justo aquí cada verano se disputa el famoso torneo, mientras que durante el resto del año esta área sólo abre sus puertas a quienes participan en el mantenimiento meticuloso del terreno de juego. Cuando Wimbledon terminó en julio de 2007, Mapei participó activamente en la renovación de las áreas del terreno de juego destinadas al público.

De la aplicación del recrecido a la colocación de la cerámica

Los tiempos de realización eran muy breves, por consiguiente, era necesario recurrir a la instalación de recrecidos de secado rápido como base para la posterior construcción de las amplias terrazas destinadas a los VIP. La empresa encargada de la obra en el pavimento eligió los productos Mapei, y extendió más de 2.000 m² de TOPCEM, ligante hidráulico especial para recrecidos, sobre una membrana impermeable existente en la zona de terrazas con vistas a la pista central, expuesta a un tráfico peatonal intenso.

En la zona abierta al público de la pista central, la empresa realizó un recrecido, uti-

lizando, también en este caso, TOPCEM. A continuación, la empresa instaladora colocó más de 1.300 m² de baldosas. Las obras también han afectado a las terrazas exteriores, los restaurantes, las entradas "Debentures" (donde se encuentran los asientos homónimos, de los más prestigiosos del Centre Court) y las zonas de los bares. La empresa Domus Tiles suministró baldosas con acabado pulido y sin pulir, que se utilizaron para el revestimiento de los escalones, tanto en la huella como en

la contrahuella. En primer lugar se aplicó ULTRAPLAN ECO enlucido autonivelante de endurecimiento ultrarrápido y, a continuación, la versión en blanco de KERAQUICK, adhesivo cementoso en polvo de alto rendimiento, de fraguado rápido y deslizamiento vertical nulo, deformable, para baldosas cerámicas y material pétreo. KERAQUICK se mezcló con LATEX PLUS, elasticante de látex, para mejorar la deformabilidad del sistema adhesivo cementoso. El rejuntado de las baldosas cerámicas, para completar el acabado de los revestimientos se llevó a cabo con ULTRACOLOR PLUS (color gris medio), mortero para juntas de alto rendimiento, anti-eflorescencias, de fraguado y secado rápido.

FICHA TÉCNICA

Wimbledon Centre Court,
Londres (Gran Bretaña)
Año de construcción: 1992

Año de intervención: julio-agosto 2007
Intervención Mapei: suministro de productos para la preparación del soporte y la colocación de los revestimientos cerámicos en las áreas de recepción (zona público), escaleras y gradas externas

Cliente: The Lawn Tennis Association, Londres

Contratistas: Galliford Try y CSC Screeding (para los recrecidos)

Empresa instaladora: Wilson & Wylie

Materiales instalados: baldosas con acabado pulido y sin pulir

Distribuidor Mapei: Domus, Londres

Coordinación Mapei: Alan Pepper, Mapei UK

PRODUCTOS MAPEI

Preparación soportes: TOPCEM, ULTRAPLAN ECO

Colocación de cerámica: KERAQUICK, LATEX PLUS, ULTRACOLOR PLUS

Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es

WEMBLEY STADIUM

Dentro del complejo, superficies cerámicas colocadas con los productos de Mapei

El estadio de Wembley toma el nombre del barrio londinense donde está ubicado. La estructura original fue construida para la Exposición del Imperio Británico de 1924. Era una estructura vanguardista para la época, con capacidad para 100.000 espectadores. Wembley era (y sigue siendo) uno de los pocos estadios británicos que tiene también una pista de atletismo, de hecho, los Juegos Olímpicos de 1948 se celebraron aquí. En 2003, las antiguas instalaciones fueron demolidas y reemplazadas por el nuevo estadio que tiene capacidad para 90.000 espectadores, todos con asiento.

El nuevo estadio, obra del estudio Foster & Partners, está bien representado por el imponente arco de acero construido sobre la tribuna norte, de 133 metros de altura y 315 de longitud, que sustenta el techo del estadio. Los productos Mapei se han utilizado en diferentes ambientes, tanto para la realización de los soportes de colocación como para el revestimiento con baldosas de pavimentos y paredes. Para la construcción de los suelos de los grandes vestíbulos, de todos los restaurantes, de los lavabos para los espectadores (que son 2.618) y de los vestuarios para los atletas era necesario, antes de

la colocación de baldosas cerámicas, formar una capa de desolidarización y anti-fractura mediante el sistema MAPETEX SYSTEM: el tejido no tejido MAPETEX fue encolado al soporte con KERAQUICK mezclado con LATEX PLUS.

Se utilizó entonces el enlucido autonivelante ULTRAPLAN ECO, ideal para soportes específicos para pavimentos sujetos a tráfico peatonal intenso y a cargas. Para mejorar la adherencia del nivelado a la superficie de cemento se aplicó el imprimador en dispersión acuosa ECO PRIM R. Para encolar las grandes baldosas de cerámica se utilizó el adhesivo cementoso KERAQUICK mezclado con el látex LATEX PLUS. Para el rejuntado se utilizó el mortero cementoso KERACOLOR GG en color antracita. Para sellar las juntas se utilizó MAPESIL AC del mismo color.

En los vestuarios de los atletas, el mosaico de gres porcelánico fue instalado en las paredes con el adhesivo KERAQUICK mezclado con LATEX PLUS; el rejuntado se efectuó con KERACOLOR FF, igualmente en color antracita, así como las juntas selladas con MAPESIL AC. Para colocar el mosaico de gres porcelánico en los lavabos de los espectadores se utilizaron los mismos productos.



FICHA TÉCNICA

Wembley Stadium, Londres (Gran Bretaña)

Año de construcción: 1924

Periodo de Intervención: 2005-2006

Intervención Mapei: suministro de productos para la realización de soportes, la colocación y el rejuntado de las baldosas en los salones, los vestuarios, los lavabos, en la zona de restaurantes y en las escaleras

Arquitecto: Foster & Partners, HOK Sport

Cliente: Wembley National Stadium Ltd - concesión a The Football Association

Contratista: Multiplex

Empresa instaladora: WB Simpson & Sons Ltd

Mapei Distributor: Domus, London

Coordinación Mapei: Phil Breakspear, Mapei UK

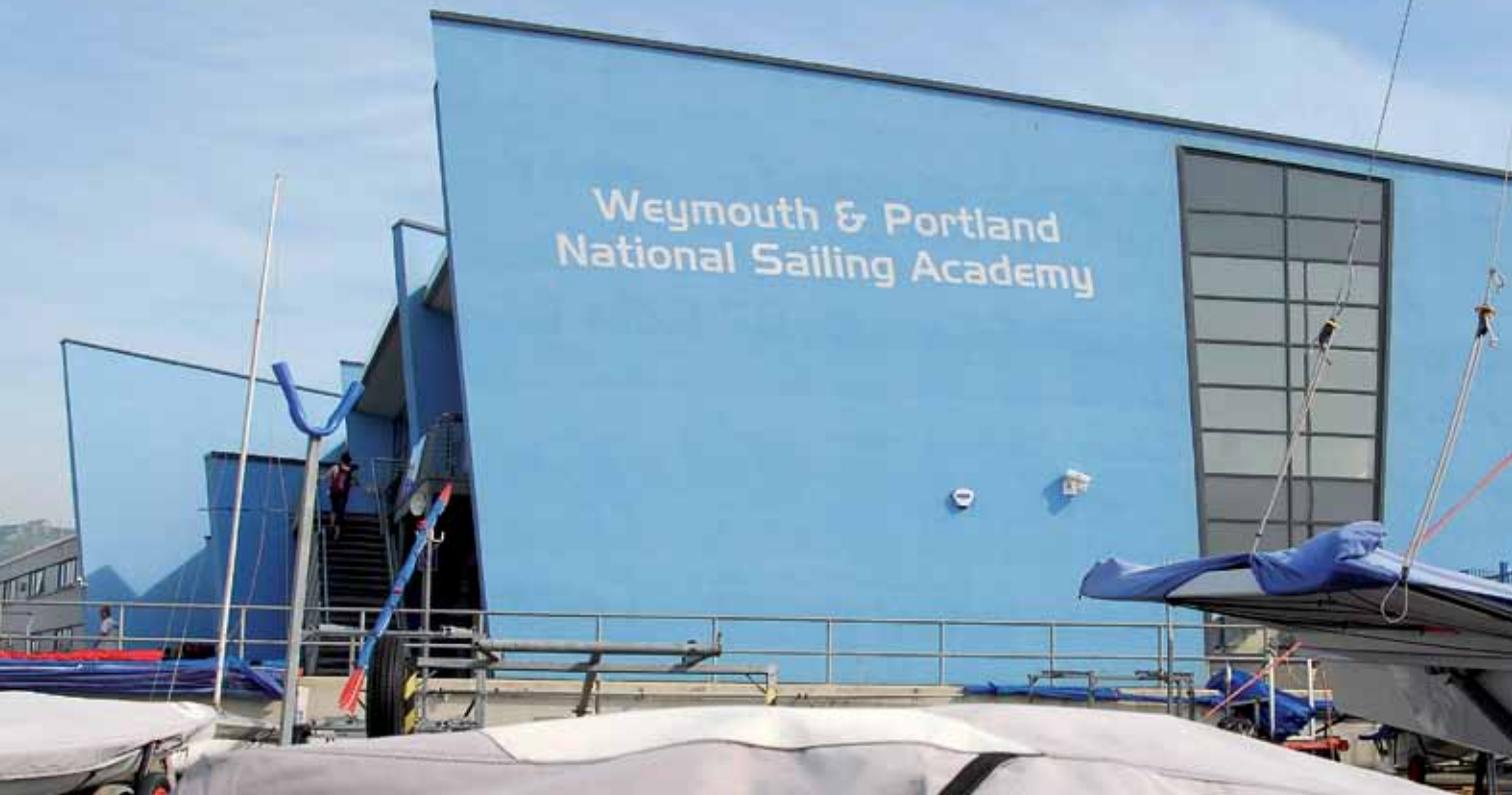
PRODUCTOS MAPEI

Preparación de soportes: ECO PRIM R, MAPETEX SYSTEM, ULTRAPLAN ECO

Colocación de pavimentos y revestimientos de cerámica: KERACOLOR FF, KERACOLOR GG, KERAQUICK, LATEX PLUS, MAPESIL AC

Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es





OSPREY QUAY

La villa que acoge a los marineros de la Weymouth and Portland National Sailing Academy se asoma sobre la costa inglesa



En estas imágenes.

Junto a la Weymouth & Portland Academy surgió Osprey Quay, la villa que acogió a los navegantes que participarán en las Olimpiadas. Sobre los pavimentos de las duchas de los baños se colocó la lámina impermeabilizante MAPELAY y el revestimiento vinílico con ADESILEX G19.

La Weymouth Bay y el puerto de Portland son los protagonistas del tramo más bello de la costa inglesa.

El puerto tiene una superficie de más de 8 km² y es ideal para la práctica de la vela debido a su exposición favorable a los vientos, pero también al abrigo de las corrientes de Chesil Beach.

Los marineros británicos encuentran aquí algunos de los mejores tramos de agua de Gran Bretaña y justo esta zona fue la elegida para disputar las regatas de vela olímpicas y paralímpicas. El edificio que albergó a los marineros es el de la Weymouth and Portland National Sailing Academy, una estructura que desde 2005 ha sido sede de eventos nacionales e internacionales de vela y promueve la navegación deportiva a todos los niveles, organizando cursos, proporcionando la posibilidad de organizar eventos y congresos, y ofreciendo el servicio de alojamiento de los barcos durante el año.

El edificio es de dos plantas y en el interior los socios disponen de un gimnasio, siete salas de reunión/conferencia, un área dedicada a

eventos equipada con cocina y bar, oficinas, cafetería y dos grandes terrazas con vistas al mar. El edificio se extiende en longitud y se complementa con un muelle de corredera y dos diques, treinta embarcaderos de acceso, elevadores, almacenamiento y áreas de estacionamiento. La demanda de electricidad está cubierta en un 20% mediante una placa fotovoltaica, mientras que el lavado de los barcos utiliza el agua de lluvia recuperada del tejado.

Impermeabilizar y colocar

Las competiciones olímpicas y paralímpicas de vela han implicado alrededor de mil personas, entre participantes, entrenadores y jueces. Los organizadores habían pensado inicialmente en albergar a los atletas en un crucero atracado en la bahía de Weymouth.

A raíz de las opiniones disidentes de los competidores se construyó en Osprey Quay, no muy lejos de la Weymouth and Portland National Sailing Academy, un conjunto de bloques de apartamentos de dos,



EN PRIMER PLANO

MAPELAY

Soporte de PVC particularmente estable, reforzado con fibras de vidrio y disponible en láminas de 1,2 mm de espesor, con longitud de 25 m y 2 m de anchura, con el dorso cubierto por pequeños pedúnculos de espuma de PVC. Apoyado sobre el soporte, MAPELAY forma una cavidad en la que el aire puede circular libremente. Es impermeable, aislante y adecuado para la instalación en interiores de pavimentos resilientes y textiles sobre soportes fisurados, sucios, húmedos y con presencia de remotes capilares de agua, o sobre pavimentos que no deban dañarse para poderlos recuperar sucesivamente.



tres o cuatro habitaciones, que ahora tras los Juegos serán reconvertidos en viviendas y puestos a la venta.

Los edificios se construyeron con cemento "low carbon" (es decir producido en fábricas con baja emisión de CO²), revestidos con paneles de madera, dotados de cerramientos térmicos para un mejor aislamiento y calentados con calderas de biomasa. Para la instalación del pavimento antideslizante (aprox 115 m² de superficie) en las 80 duchas (cada una de 120x120 cm) la empresa instaladora eligió los productos Mapei. La intervención inicial consistió en la colocación de MAPELAY en los sopor-

tes, una tela de PVC reforzada con fibras de vidrio, por su acción impermeabilizante y desolidarizante.

Además, una característica especialmente importante teniendo en cuenta que al final del uso olímpico, los espacios serán reconvertidos en viviendas, es que tanto MAPELAY como el revestimiento pueden ser retirados sin dificultad dejando el soporte en las condiciones originales y sin efectuar una limpieza especial. Posteriormente, se instaló el revestimiento vinílico antideslizante encolado con el adhesivo epoxipoliuretánico bicomponente ADESILEX G19, particularmente adecuado para entornos húmedos.

FICHA TÉCNICA

Osprey Quay, Weymouth, Dorset (Gran Bretaña)
Periodo de construcción: 2007-2011

Año de intervención: 2011
Intervención Mapei: suministro de la lámina impermeabilizante y colocación del revestimiento vinílico en las duchas
Diseñador: Olympic Delivery Authority

Contratistas: Dean&Dyball, Dean&Reddyhoff
Empresa instaladora: Somerset Flooring
Materiales instalados: revestimiento vinílico para pavimentos
Distribuidor Mapei: Carpet & Flooring, Bristol
Coordinación Mapei: Roberto Vigo, Mapei SpA, Phil Breakspear, Mapei UK

PRODUCTOS MAPEI

Preparación de los sustratos: MAPELAY
Colocación del revestimiento vinílico: ADESILEX G19
 Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es



LA VILLA DE LOS ATLETAS

Un ambicioso plano urbanístico transformó una zona periférica en un barrio residencial

El Olympic Park, situado en la zona este de Londres, ha sido la sede principal de los Juegos. Dentro de esta zona se encontraban también los protagonistas de cada evento olímpico, o sea la Villa de los atletas.

Del 27 de julio al 12 de agosto y luego del 29 al 9 de septiembre, cuando se celebraron los Juegos Paralímpicos, los aproximadamente 16.000 atletas de todos los países que disputaron 300 competiciones en 26 disciplinas diferentes tuvieron su cuartel general en la Villa.

Situada en el East London, en la zona de Stratford, la estructura residencial pudo albergar a los atletas y a los oficiales en los 62 edificios subdivididos en 2.818 apartamentos, que suman un total de 17.320 camas. La ubicación es centralísima: la gran mayoría de los participantes (el 80% de los atletas olímpicos y más del 95% de los paralímpicos) en solo 20 minutos se trasladaban a las instalaciones de competición. En efecto, la Villa es fácilmente accesible en metro y tren ligero DLR, construido especialmente para la ocasión. Y aunque los apartamentos no dispongan de cocina (las cuales se realizarán ahora, una vez la Villa sea destinada a zona residencial), había restaurantes y bares.

Para construir la Villa, que se considera uno

de los proyectos de desarrollo urbano más significativos realizado recientemente en Gran Bretaña, se han necesitado cinco años y, para cumplir con los plazos de realización, los equipos de operarios han trabajado inintermittentemente durante las 24 horas del día los siete días de la semana.

Su realización forma parte de un plan urbanístico de desarrollo muy amplio y articulado, el llamado Stratford City Masterplan, cuyo objetivo es rediseñar un sector entero del East London, que hasta hace pocos años era una zona abandonada y degradada.

Ahora aproximadamente la mitad de los apartamentos se pondrá a la venta a precios accesibles.

La Villa está compuesta por bloques residenciales de ocho a doce plantas, revestidos con paneles prefabricados de hormigón.

También Mapei ha contribuido

Los sistemas de colocación y los productos para la realización de soportes Mapei se utilizaron en el vestíbulo de uno de los bloques de apartamentos, concretamente en el número 9. La primera fase de las obras vio la realización de los recrecidos sobre la parte de pavimento donde sucesivamente se colocarían las baldosas de gres porcelánico.

EN PRIMER PLANO

ULTRACOLOR PLUS

Mortero cementoso (C) para juntas (G) mejorado (2), de clase CG2 WA según la norma EN 13888 con certificado Emicode EC1 Plus.

Adecuado para el relleno de juntas de 2 a 20 mm, ULTRACOLOR PLUS es un mortero formado por una mezcla de ligantes hidráulicos especiales, áridos de granulometría calibrada, polímeros especiales, aditivos hidrófobos, moléculas orgánicas y pigmentos. La fórmula de base fue integrada por dos innovadoras tecnologías patentadas por los laboratorios Mapei: BioBlock® y DropEffect®. La primera impide la formación de mohos, mientras que la segunda reduce la absorción de agua superficial. Apto para el rejuntado en el interior y exterior de baldosas de cerámica de cualquier tipo, terracota, material pétreo, mosaico vidriado. Puede contribuir a la asignación de 3 puntos Leed.



En estas páginas. La Villa de los Atletas en el East End de Londres Mapei proporcionó los productos para la instalación de las baldosas de cerámica de uno de los bloques de apartamentos.

Para la preparación de los soportes de colocación se aconsejó el uso del ligante hidráulico especial para la ejecución de recrecidos de secado rápido MAPECEM. Gracias a las características de MAPECEM fue posible proceder con las operaciones de colocación transcurridas solamente 4/5 horas desde la realización del recrecido y obtener un soporte de elevadas resistencias mecánicas. Las características de rápido secado y endurecimiento de MAPECEM permitieron organizar la obra de modo que mientras un equipo ejecutaba el recrecido y el enlucido-alisado del soporte, otro compuesto por los instaladores iniciaba la colocación en las zonas donde ya había endurecido. Además el recrecido de MAPECEM está especialmente indicado para incorporar las tuberías de la calefacción por suelo radiante elegida en este caso y para soportar un elevado tráfico peatonal.

La colocación de las baldosas se efectuó tanto en pavimento como en las paredes (superficie total 300 m²) en el vestíbulo de uno de los bloques de viviendas.

En el primer caso las baldosas (120x60 cm) se colocaron con KERAQUICK, adhesivo cementoso de elevado rendimiento, de fraguado rápido y con deslizamiento vertical nulo. Sobre las paredes, para el encolado de las



FICHA TÉCNICA

Villa de los atletas, Londres

Periodo de construcción: 2007-2012

Año de intervención: 2011

Intervención Mapei: suministro de productos para la colocación y el rejuntado de las baldosas cerámicas en el vestíbulo de uno de los bloques residenciales

Arquitecto: Eric Parry Architects

Contratista: Sir Robert McAlpine

Empresa instaladora: John Sisk and Sons Ltd

Materiales colocados: baldosas cerámicas Stonetech

Distribuidor Mapei: Domus

Coordinación Mapei: Roberto Vigo, Mapei SpA, Phil Breakspear, Mapei UK

PRODUCTOS MAPEI

Realización del recrecido: MAPECEM

Colocación y rejuntado de las baldosas: KERAFLEX MAXI, KERAQUICK, ULTRACOLOR PLUS

Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es

baldosas (120x20 cm), se propuso el empleo de KERAFLEX MAXI, adhesivo cementoso de clase C2TE S1 según la EN 12004, distribuido en el mercado inglés. Entre las características de este producto hay que tener presentes su óptima adherencia a los soportes cementosos, la buena deformabilidad, tiempo abierto prolongado y deslizamiento vertical nulo.

La última fase consistió en el rejuntado con ULTRACOLOR PLUS, mortero de elevadas prestaciones y de secado rápido. Gracias a las innovadoras tecnologías DropEffect® y BioBlock®, el producto asegura en el tiempo una perfecta hidrorrepelencia y ausencia de formación de mohos.

Después de la aventura olímpica, los productos de colocación Mapei asegurarán a las superficies de colocación una larga vida.



ESTADIO ST JAMES' PARK, NEWCASTLE UPON TYNE, TYNE AND WEAR

Desde 1892 en el St James' Park Stadium juega el Newcastle United F.C., el equipo de fútbol de Newcastle upon Tyne, ciudad cercana a la frontera entre Inglaterra y Escocia. Con una capacidad para más de 52.000 espectadores sentados, el estadio fue inaugurado en 1880 y es el más antiguo del Reino Unido. Se encuentra en el centro de la ciudad a pocos pasos de la estación ferroviaria principal y ha sido objeto de varias intervenciones arquitectónicas desde su construcción. Durante las Olimpiadas ha sido la sede de los cuartos de final de fútbol masculino y femenino. Los sistemas de colocación Mapei fueron utilizados para instalar las baldosas en los vestuarios y sobre las columnas en el exterior. Los productos propuestos fueron los adhesivos cementosos de altas prestaciones ADESILEX P9 y KERAQUICK; para el rejuntado de las baldosas se utilizó el mortero ULTRACOLOR PLUS.

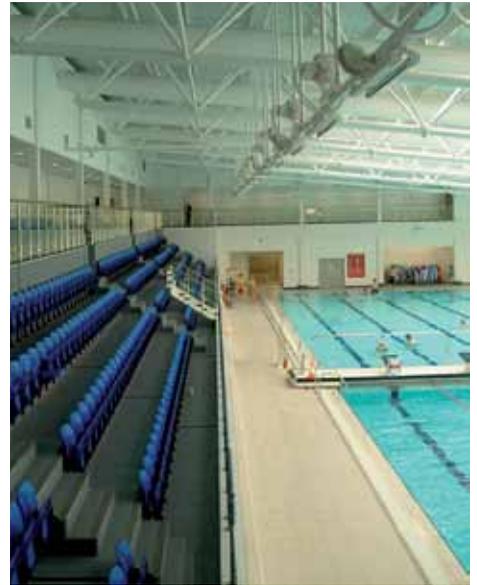
PABELLÓN PARA EL VOLEIBOL, EARLS COURT, LONDRES

El edificio sede de los partidos de voleibol se considera una de las estructuras olímpicas más grandes jamás realizadas. Además de las pistas de juego, comprende los vestuarios para los equipos, sala de prensa y espacios para los espectadores.

Al final de los Juegos Olímpicos y Paralímpicos el pabellón, situado a lo largo del Támesis, ha sido cerrado y las estructuras se reutilizarán o se trasladarán a otros lugares de Gran Bretaña. Todo en perfecta consonancia con el lema de los Juegos de Londres: "reducir, reutilizar, reciclar".

Para realizar los soportes, Mapei propuso el uso del enlucido autonivelante ULTRAPLAN RENOVATION SCREED (producido y comercializado solamente en Gran Bretaña), ideal para soportes de elevada resistencia al tráfico peatonal y sobre ruedas. Para revestimientos de madera el mortero de nivelación se armó con FIBREGLASS MESH, red de fibra de vidrio ahora sustituida en el mercado por MAPENET 150.





CENTRO DEPORTIVO PARA EL ENTRENAMIENTO, BASILDON, ESSEX

Considerado uno de los mejores centros deportivos de la región de Essex y de toda la zona del sureste de Gran Bretaña, el Sporting Village de Basildon fue reformado con vista a los Juegos Olímpicos. Aquí los nadadores se entrenaban antes de las competiciones principales, que tuvieron lugar en el Aquatic Centre de Londres. Los servicios y las instalaciones han sido, por tanto, renovados, en particular la piscina reglamentaria de 50 m. Mapei aconsejó el uso de los adhesivos cementosos KERAFLEX y KERAQUICK, que se utilizaron para la colocación de las baldosas en la piscina de 50 m, en otra piscina (Leaner pool) y en las áreas de alrededor, las duchas y los vestuarios. KERAQUICK fue utilizado también para colocar las baldosas en el vestíbulo, en los pasillos y en las escaleras. En el área de las duchas se colocaron además baldosas de vidrio esmerilado, con ADESILEX P10 e ISOLASTIC. Para el rejuntado se utilizó ULTRACOLOR PLUS. En total se instalaron alrededor de 6000 m² de baldosas.

CENTRO DEPORTIVO PARA EL ENTRENAMIENTO, LIFE PLYMOUTH CENTRE, PLYMOUTH, DEVON

A finales de marzo se inauguró en Plymouth el nuevo Life Centre. Abierto a todos, el complejo ofrece una piscina de 50 m con diez carriles, una piscina grande para los saltos, espacios para distintas disciplinas deportivas y para el fitness, un muro artificial para escalada y una bolera. Durante las Olimpiadas, además, el Plymouth Life Centre fue elegido para ser la sede de los entrenamientos de los equipos de nadadores y de salto de Canadá y Lituania. Los productos Mapei se eligieron para la colocación de las baldosas cerámicas en la piscina, en la piscina de saltos y en los espacios de servicio con los adhesivos KERAQUICK, mezclado con LATEX PLUS, KERAFLEX, KERAPOXY. El rejuntado se efectuó con ULTRACOLOR PLUS.



VILLA REGINA MARGHERITA EN BORDIGHERA

Una villa de comienzos del siglo XX, antiguo lugar de retiro de la realeza, se convierte en museo



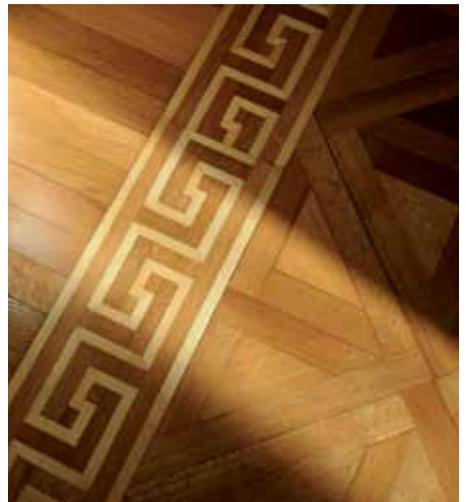
La ciudad de Bordighera, a pocos kilómetros de San Remo y del Principado de Mónaco, es conocida por su buen clima y por la belleza de sus paisajes. El centro histórico está entre los más característicos de la Riviera dei Fiori y es justo aquí donde se encuentra Villa Regina Margherita, que toma el nombre de la reina madre Margarita de Saboya. Su hijo Víctor Manuel III, tras su fallecimiento, donó la propiedad a la Asociación Nacional de las Familias de los Caídos en la Guerra, que transformó las dos casas en asilos.

En 2008 la Administración Provincial de Imperia y el Ayuntamiento de Bordighera compraron la villa con sus dependencias y, en el mismo año, se firmó un acuerdo entre la histórica familia de coleccionistas Terruzzi y la Provincia de Imperia, el Ayuntamiento de Bordighera y la Región Liguria para crear la Fundación Terruzzi-Villa Regina Margherita. En 2009 se iniciaron las obras de restauración de la villa, con el objetivo de realizar una moderna exposición para dar a conocer una parte importante de la colección Terruzzi, compuesta por pinturas, muebles y porcelanas de gran valor artístico, además de una biblioteca y un laboratorio de restauración. La villa fue inaugurada oficialmente en junio de 2011. Se trata de una importante y valiosa operación que, además de retomar el esplendor a un bien arquitectónico e histórico-artístico de gran valor, quiere convertir a Villa Regina Margherita en un punto de referencia importante en la oferta turístico-cultural de Liguria.

El arquitecto y la reina

La historia de Villa Regina Margherita en Bordighera tiene dos protagonistas: la reina, determinada desde 1913 a poseer una residencia en la Riviera, y Luigi Broggi, famoso arquitecto de la época formado por Camillo Boito en la escuela de arquitectura de Milán.

La reina quería hacer de Bordighera su localidad de residencia en la Riviera y encargó a Broggi proyectar un edificio próximo a la decimonónica Villa Etelinda, destinada a acoger al personal del séquito de la reina. La villa se terminó a finales de 1915 y se inspiraba en el Barroco del siglo XVIII, de inspiración lombarda en las decoraciones y en el mobiliario. La prestigiosa residencia hospedó a la reina y a su



En pagina anterior. Una imagen del exterior de la villa.
Arriba a la izquierda. La restauración del parqué antiguo consistió en la eliminación de los listones degradados y en la colocación de nuevos con el adhesivo monocomponente ULTRABOND P990 1K.
En las otras imágenes. Como intervención de acabado se utilizó el barniz ignífugo ULTRACOAT PF1, aplicado en tres capas.

REFERENCIA INTERNACIONAL



EN PRIMER PLANO

ULTRABOND P990 1K

Adhesivo a base de resina poliuretánica higroendurecible, ideal para el encolado de parquet de madera maciza con encastre, parquet prefabricado con soporte multicapa de cualquier formato y especie de madera.

Puede ser utilizado para encolar prefabricados con encastre, listones sobre recrecidos cementosos; recrecidos realizados en MAPECEM, MAPECEM PRONTO, TOPCEM, TOPCEM PRONTO; o viejos pavimentos de madera, cerámica o mármol; y

recrecidos de anhidrita. Es apto también para la colocación sobre superficies calefactantes. Exento de disolventes, está certificado por el GEV Institut como producto de bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (VOC). Puede contribuir a la asignación de **3 puntos Leed**.



pequeña corte durante todos los inviernos hasta su muerte, que se produjo allí en el año 1926.

La construcción se compone de dos partes separadas: la villa y un edificio de servicio, donde se encontraban las viviendas del personal y de los *corazzieri* que formaban parte del cuerpo de guardia de la reina.

Las intervenciones de restauración

En el ámbito de la restauración, las elecciones técnicas fueron acordadas bajo la supervisión de la "Soprintendenza ai Beni Architettonici della Liguria" y llevadas a cabo respetando los criterios de conservación histórica de la construcción. Las intervenciones de restauración externa fueron precedidas por investigaciones estratigráficas que afectaron a todo el edificio, cuyos enlucidos y detalles decorativos se presentaban estropeados y deteriorados por el tiempo y los agentes atmosféricos. Además de restaurar y reparar las molduras y los detalles en relieve, se recuperó el color original de las superficies de las fachadas. Las estructuras internas del cuerpo principal fueron restauradas teniendo en cuenta principalmente su destinación a espacios museísticos. En las tres plantas se restauraron cuidadosamente los pavimentos de madera, especialmente valiosos en la biblioteca histórica, en los salones adyacentes del entresuelo y en las dependencias de la reina en la primera planta.

El papel de Mapei

La empresa encargada de la restauración del parquet pidió asistencia al Servicio Técnico de Mapei y éste la asesoró en el uso de los productos más adecuados, no solamente para la restauración, sino también para la colocación de los nuevos pavimentos de madera.

En lo referente a la restauración del parquet antiguo con acabado de roble y decorado con taracea en todo el perímetro, la intervención se





FICHA TÉCNICA

Villa Regina Margherita,
Bordighera (Imperia)

Arquitecto: Luigi Broggi

Período de construcción: 1914-1915

Período de intervención: 2010-2011

Intervención Mapei: suministro de productos para la restauración y la colocación de parquet en los espacios museísticos y para la impermeabilización y colocación de baldosas cerámicas en la terraza.

Clientes: Fundación Terruzzi y Región de Liguria

Dirección de la obra: Gianmaria Bessone (ingeniero) Michelangelo Lupo (arquitecto para la preparación del museo)

Empresa ejecutora: Impresa Gianpiero Rivata, Bordighera

Empresa de colocación: Impresa Giacomo e Rodolfo Borfiga

Materiales colocados: parquet prefabricado con acabado doussié (Gazzotti), baldosas

Revendedores Mapei: Trucchi Efisio, Biesse

Coordinación Mapei: Franco Tomaini, Andrea Pecini, Mapei SpA

PRODUCTOS MAPEI

Restauración parquet: Cleaner L, Eco Prim T, Ultrabond P990 1K, Ultracoat LS, Ultracoat PF1

Impermeabilización: Keraflex, Mapelastix

Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es

llevó a cabo en las cuatro plantas (aprox. 200 m² de superficie por cada planta). Después de la eliminación de los listones degradados, se colocaron los nuevos, siempre con el mismo acabado, mediante el adhesivo monocomponente poliuretánico ULTRABOND P990 1K. Las superficies fueron después pulidas con papel abrasivo y limpiadas cuidadosamente. Luego se aplicó UTRACOAT LS, ligante a base de nitrocelulosa en disolvente mezclado con el polvo de madera obtenido del pulido.

La intervención final consistió en la aplicación en tres capas de UTRACOAT PF1, un barniz poliuretánico bicomponente ignífugo que permite una elevada resistencia al desgaste de pavimentos de madera, para los cuales se requiere la certificación de reacción al fuego de clase I.

En los espacios museísticos se colocó en cambio parquet preacabado (aprox. 800 m² de superficie) con acabado doussié. Inicialmente la superficie de colocación fue tratada con el imprimador acrílico en dispersión acuosa con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (VOC) ECO PRIMT. Para la colocación de los listones se utilizó el adhesivo monocomponente apto para la colocación de todo tipo de parquet ULTRABOND P990 1K, también con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (VOC). Para la limpieza de eventuales manchas de adhesivo

en el parquet preacabado se utilizó el limpiador CLEANER L

Una gran terraza orientada hacia el mar corona el edificio. Allí, en el interior de un volumen ya existente, se colocó la cafetería.

Para impermeabilizar la superficie de la terraza se utilizó el sistema impermeabilizante MAPELASTIX. Los pavimentos fueron luego revestidos con baldosas de gres porcelánico de dos colores, en perfecto estilo de principios de siglo, colocadas con el adhesivo cementoso de altas prestaciones KERAFLEX de color blanco.

Esta hermosa villa ha cambiado así de uso, sin perder su atractivo y ha conseguido convertirse en una atracción turística de la localidad de Bordighera.

En la página opuesta. En los espacios museísticos se colocó parquet preacabado con acabado doussié. Para la limpieza de posibles manchas de adhesivo se utilizó el limpiador CLEANER L. **Arriba.** La terraza con vista al mar. Para impermeabilizar la superficie se utilizó el sistema MAPELASTIX. Las baldosas se colocaron con KERAFLEX color blanco.



Anfertigung der Figuren

figure-making process

- 1 Abnehmen der Maße
taking the measurements
- 2 Modellieren
sculpting
- 3 Abgießen
moulding
- 4 Fertigstellung
finishing

EL MUSEO MADAME TUSSAUDS DE BERLÍN

Un paseo entre estatuas de cera sobre pavimentos de PVC instalados con productos Mapei



¿Qué tienen en común las figuras de cera del museo Madame Tussauds de Berlín y los pavimentos de PVC sobre los que reposan? Ambos son imitaciones tan fieles al original que confunden a quien los mira. En el museo berlinés dedicado a Madame Tussauds, la dama francesa creadora de increíbles estatuas de cera entre los siglos XVIII y XIX, se han instalado varias tipologías de pavimentos de PVC con sistemas y tecnologías Mapei que han asegurado un resultado perfecto y seguro.

El museo Madame Tussauds tiene sede en distintas ciudades del mundo, entre las cuales están Londres, Ámsterdam, Berlín, Hong Kong, Las Vegas, New York, Shanghai, Washington o Hollywood. La sede de Berlín se abrió en el año 2008 en la avenida Unter den Linden. Durante un paseo de aproximadamente dos horas los visitantes pueden admirar perfectas reproducciones de personajes célebres y estrellas de cine alemanas e internacionales, mitos del deporte, personajes históricos, todas ellas colocadas sobre pavimentos de PVC con efectos que reproducen la madera, el metal o las piedras naturales. Gracias a su variedad y a sus atractivos efectos visuales, los pavimentos constituyen por sí mismos un espectáculo para el público.

Una instalación artística

Los pavimentos de PVC del museo están preparados para hacer frente a los problemas de durabilidad debidos al elevado número de visitas (aproximadamente 5.000 personas al día), así como a los vinculados al desarrollo de eventos, como manifestaciones deportivas, fiestas y presentaciones de productos, que ocasionalmente tienen lugar en estas áreas. Las características técnicas del PVC contribuyen a asegurar una alta resistencia a las cargas y un fácil mantenimiento. Además, este tipo de pavimentos se caracteriza por su comodidad de uso, antideslizamiento y fa-

cilidad de colocación, que puede optimizarse mediante una instalación profesional.

Las 37 tipologías de PVC han sido encoladas sobre los pavimentos del museo con el adhesivo Mapei ULTRABOND ECO V4 SP. Este adhesivo acrílico universal en dispersión acuosa, sin disolventes, con bajísima emisión de sustancias orgánicas volátiles (VOC) y de tiempo abierto prolongado, es particularmente apto para la colocación de pavimentos de PVC, puesto que se caracteriza por elevadas propiedades de adherencia y resistencia al corte y al desgarro. Estas características, que garantizan la máxima seguridad para los aplicadores, han permitido encontrar un amplio mercado al producto, contribuyendo a la realización de numerosas obras internacionales. También porque ULTRABOND ECO V4 SP se adapta no sólo al encolado de PVC, sino también a la colocación de cualquier tipo de pavimento textil, linóleo, caucho, así como a pavimentos vinílicos, polivinílicos y poliolefinicos.

No es, pues, una casualidad que los profesionales del sector implicados en este proyecto hayan apreciado la trabajabilidad y el tiempo abierto prolongado de este producto que permiten a los instaladores llevar a cabo las operaciones necesarias sin prisa.

Profesionalidad también en la preparación de los soportes

Con el fin de garantizar que el pavimento colocado satisfaga las elevadas expectativas del cliente, el soporte ha sido adecuadamente tratado y preparado utilizando, también en este caso, productos Mapei.

Sobre las superficies existentes de piedra natural se aplicó antes el imprimador acrílico libre de disolventes ECO PRIM T, con bajísima emisión de VOC. Este producto de alta calidad puede ser utilizado sin diluir o diluido 1:1 con agua sobre soportes no absorbentes. En

EN PRIMER PLANO

ULTRAPLAN ECO

Es un polvo compuesto por cementos especiales de fraguado e hidratación rápidos, arenas silíceas de granulometría seleccionada, resinas y aditivos especiales. ULTRAPLAN ECO se clasifica como CT-C25-F7-A2fl según la normativa europea EN 13813. ULTRAPLAN ECO se usa para nivelar y eliminar diferencias de espesores de 1 a 10 mm de soportes nuevos o preexistentes en interiores, haciéndolos idóneos para recibir cualquier tipo de pavimento en locales donde se requiere una óptima resistencia a las cargas y al tráfico. Está especialmente indicado para soportar el tráfico de sillas de ruedas. Puede contribuir a la asignación de **tres puntos LEED**. En estas imágenes se ve cómo distintos tipos de revestimientos de PVC han sido encoladas con el adhesivo ULTRABOND ECO V4 SP en los pavimentos sobre los cuales están situadas las estatuas de cera. Sus superficies reproducen materiales como la madera, el metal y la piedra natural.





el caso de soportes absorbentes como, por ejemplo, soportes cementosos, se aplica diluido con agua hasta una proporción de 1:3. Con el uso de este producto se garantiza una preparación del sustrato idónea, haciéndolo apto para recibir el sucesivo tratamiento de nivelado realizado con ULTRAPLAN ECO, enlucido autonivelante de endurecimiento ultrarrápido para espesores de 1 a 10 mm, con bajísima emisión de VOC.

De ULTRAPLAN ECO se ha elogiado la excelente trabajabilidad y la velocidad de fraguado, además de la óptima untabilidad y las propiedades nivelantes, porque sólo un soporte adecuadamente nivelado, seco y resistente es apto para garantizar el buen re-

sultado de la colocación de un revestimiento de PVC.

Puede que los visitantes del museo Madame Tussauds de Berlín se sorprendan no solamente ante las figuras de cera, sino también ante los pavimentos, por ser a su vez muy similares al modelo en el que se inspiran. Sólo tras una atenta mirada se darán cuenta de que se trata de una reproducción perfecta del original... justamente lo que sucede con las estatuas.

Este artículo ha sido extraído de Realtà Mapei 111, la publicación editada por la filial alemana, suiza y austríaca del Grupo Mapei, a la cual le estamos agradecidos.



En estas imágenes.

Diversas tipologías de revestimientos en PVC se encolaron con el adhesivo ULTRABOND ECO V4 SP en el suelo sobre el que se apoyan las estatuas de cera. Sus superficies con efectos peculiares reproducen materiales como la madera, el metal y la piedra natural.



FICHA TÉCNICA

Museo Madame Tussauds, Berlín (Alemania)

Proyectista: Merlin Studios, Londres

Periodo de intervención: 2007-2008

Intervención de Mapei: suministro de productos para la preparación de los soportes y la colocación de pavimentos de PVC.

Proyectista: AM Architektur und Management, Berlín

Cliente: Madame Tussauds Berlin GmbH, Hamburgo

Empresa ejecutora: Krauss Baugesellschaft GmbH, Berlín

Dirección de la obra: Krauss Baugesellschaft GmbH

Empresa instaladora: TLC Construction GmbH, Berlín

Materiales colocados: 37 tipologías de pavimentos de PVC

Coordinación Mapei: Günther Hermann, Mapei GmbH (Alemania)

PRODUCTOS MAPEI

Preparación de los sustratos: Eco Prim T, Ultraplan Eco.

Colocación de pavimentos de PVC: Ultrabond Eco V4 SP

Para más información sobre los productos consultar la web www.mapei.es



CLASE A

- insonorización completa interior y exterior
- climatización verano e invierno con bajísimo consumo



EL FUTURO SERÁ CERTIFICADO

La importancia de la certificación energética y medioambiental en la construcción

¿Es el *green building* la nueva tendencia del sector de las construcciones? Probablemente sí, sobre todo en lo que se refiere a las gamas altas y medio altas del mercado inmobiliario. También porque, obviamente, el valor de una inversión de este tipo va destinada a aumentar en el tiempo. Se trata de entender las potencialidades de esta oportunidad y de disfrutarlas evitando, al mismo tiempo, los engaños.

El gasto no es un factor secundario para el comprador que, bien informado gracias a la comunicación por parte de las empresas de construcción, sabe que un buen aislamiento térmico y acústico e instalaciones de calidad permiten obtener mejoras significativas, ya sea en términos económicos como de valor del edificio.

El mercado de la construcción verde es relativamente joven y por ahora los datos aún son pocos, pero investigaciones realizadas en Estados Unidos demuestran que cada vez más inversores tienen en consideración exclusivamente el mer-

cado inmobiliario que ofrece edificios de menor impacto energético y ambiental.

La certificación ambiental

En los últimos años el interés por los problemas relacionados con el impacto

medioambiental de los productos y de los procesos ha aumentado de modo notable.

Por este motivo, han nacido y se han desarrollado una serie de instrumentos de evaluación de las prestaciones medioambientales de una construcción. La certificación medioambiental de los edificios no es un requisito legal, se trata de un trámite voluntario, que ofrece un valor añadido al edificio.

El objetivo de esta tipología de certificación es certificar la sostenibilidad medioambiental del edificio desde su diseño hasta la eliminación de los escombros de la obra, a través de una vida "útil" que no implique un elevado impacto medioambiental.

Un edificio con certificado LEED consume anualmente de media el 32% menos de electricidad respecto a un edificio tradicional

Un edificio certificado LEED consume anualmente de media el 32% MENOS DE ELECTRICIDAD que un edificio tradicional

¿Qué objetivos tiene la certificación ambiental?

Podemos dividir en varias fases el proceso de construcción de un edificio, con las

LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES MÁS COMUNES EN ITALIA

problemáticas vinculadas a éste desde la óptica de la ecosostenibilidad:

- Diseño ecológicamente orientado. Es necesario tener en cuenta los problemas ambientales a partir del proyecto sin olvidar ninguna partida: materiales, instalaciones, eliminación.
- Elección de las materias primas. La procedencia de los productos con que se construirá el edificio es de gran importancia, sus certificados y su impacto ambiental en el tiempo, sobre el territorio circundante y los trabajadores.
- Lugar de procedencia de las materias primas. También es importante la distancia de la que provienen los materiales utilizados en la construcción, sobre todo por las emisiones contaminantes de los medios de transporte.
- Impacto ambiental de la obra. La organización de la obra debe tener los mínimos costes medioambientales.
- Eliminación de los materiales. Algunos materiales utilizados en el pasado en construcción no han resultado eficientes con el paso del tiempo y, en algunos casos, perjudiciales para la salud, como el amianto. Es, pues, oportuno



CasaClima/ClimaHaus es un sistema de certificación energética de los edificios en vigor solo en la provincia de Bolzano. Las clases de CasaClima van de la Oro a la F. Para las clases Oro, A y B es posible añadir un “+” en el caso de edificios realizados con materiales ecológicos y que utilicen fuentes renovables.



U.S. Green Building Council Member Nacido en 1998 en los Estados Unidos, LEED (Leadership in Energy and environmental Design) es un programa de certificación que cubre el ciclo de vida y la compatibilidad medioambiental de los edificios residenciales y comerciales, desde el diseño hasta la construcción. Se basa en la asignación de “créditos” para cada requisito y la suma es el nivel de certificación, de Base a Platino.

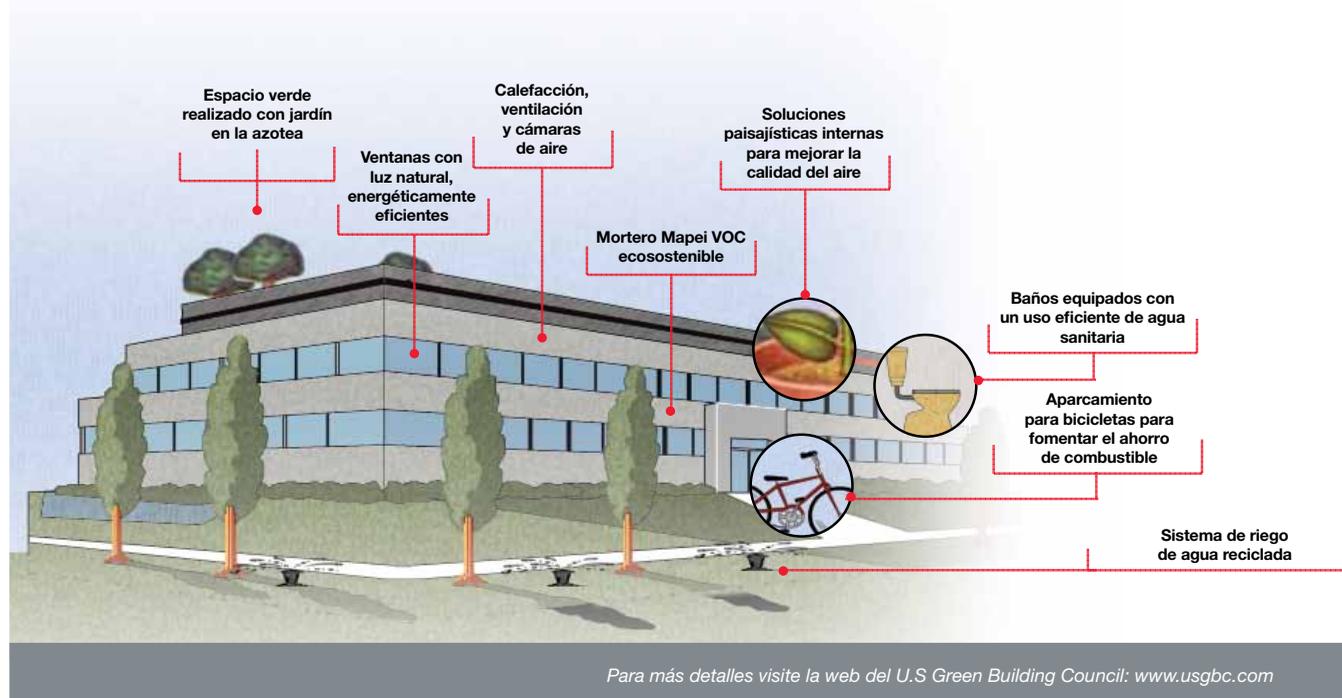


Protocollo Itaca, aprobado en 2004 por la Conferencia de las Regiones italianas, evalúa la calidad y la sostenibilidad medioambiental de los edificios residenciales y abarca tanto el consumo de recursos energéticos como el impacto de cargas medioambientales (emisiones de gases de efecto invernadero, los residuos sólidos y líquidos). Basado en el rendimiento, el edificio recibe una puntuación entre -1 y +5.

proyectar también la eliminación de los materiales resultado de futuras demoliciones.

- Consumos energéticos y de vida útil del edificio. Uno de los factores más importantes de la sostenibilidad del edificio son los consumos energéticos: una construcción eficiente es aquella que reduce al mínimo las dispersiones térmicas y logra optimizar al máximo el uso de las instalaciones, aprovechan-

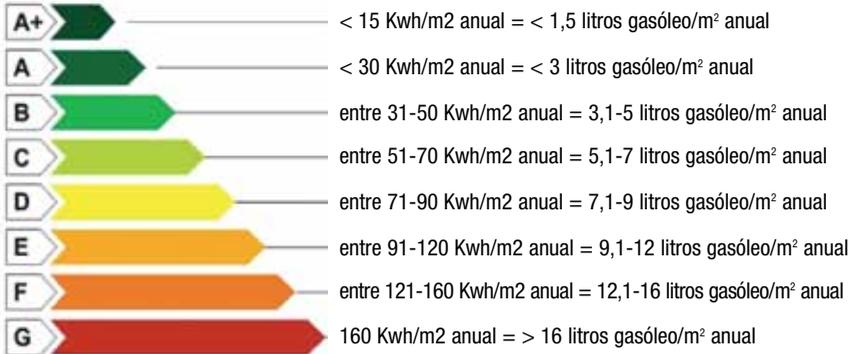
EJEMPLOS DE ELEMENTOS DE DISEÑO QUE CONTRIBUYEN A LA ASIGNACIÓN DE PUNTOS LEED



LAS CLASES ENERGÉTICAS*

La clasificación energética de las construcciones permite atribuir a las viviendas una clase energética que va desde la más favorable A+ (dicha Casa Pasiva) a la que consume más energía.

Bajo consumo



Alto consumo

*Clasificación vigente en Italia. En España, pendiente de aprobar una nueva clasificación.

do los recursos naturales como la ventilación, la iluminación natural, el control del ciclo del agua, promoviendo donde sea posible las fuentes renovables.

- Desmantelamiento de los edificios. La construcción debe ser diseñada de modo que en el momento en que fuera necesaria su demolición, parcial o

total, el proceso comportase la mínima liberación posible en la atmósfera de sustancias polvorrientas nocivas para el ambiente o para las personas.

La certificación energética

¿Qué significa "edificio de bajo consumo energético"? Una construcción de este tipo aúna el confort al ahorro energético y se coloca dentro de una clase energética específica en base a cuanto combustible consume en un año por cada metro cuadrado de superficie calefactada. Este tipo de clasificación de los edificios permite encuadrar las viviendas en una clase que va desde la A+ (edificios de bajísimo impacto medioambiental, actualmente representados por un pe-

SISTEMA MAPETHERM

Un aislamiento térmico real y efectivo de los edificios debe tener como objetivo principal la consecución de la temperatura adecuada, no sólo del aire interno, sino también de las paredes, los pavimentos y los techos. Para ello, es necesario que las paredes sean capaces de mantener la temperatura óptima interna y no se enfríen. Se obtienen excelentes resultados aislando las paredes, es decir, aplicando en las superficies verticales un material aislante que se comporta como una "cubierta". El aislamiento térmico puede introducirse entre las capas de las paredes perimétricas o colocarse por el exterior.

Aislando las paredes exteriores con aislamiento por el exterior se obtiene la eliminación de todas las zonas frías y aumenta la capacidad de almacenamiento de calor del edificio. De esta manera las paredes se calientan, acumulan calor y luego lo devuelven al ambiente. Esto permite que el sistema de calefacción funcione menos horas con un ahorro global de combustible y una reducción de las emisiones contaminantes. Otra ventaja es la eliminación total de puentes térmicos, es decir, los puntos críticos de un edificio, tales como el perímetro de los marcos de ventanas, columnas insertadas en la pared, donde es más fácil que haya problemas de moho y manchas oscuras.

El sistema MAPETHERM es una línea completa para el aislamiento interno y externo compuesto por paneles de distintos materiales y espesores (MAPETHERM XPS, MAPETHERM EPS, MAPETHERM M.WOOL, MAPETHERM CORK); morteros cementosos para el encolado y el nivelado de los paneles (MAPETHERM AR y MAPETHERM AR1GG); red de armadura de fibra de vidrio MAPETHERM NET y materiales accesorios. El sistema de aislamiento térmico por el exterior MAPETHERM TILE SYSTEM puede ser utilizado antes de la colocación de gros porcelánico en la fachada.



queño porcentaje de edificios) a la clase G (construcciones de alto consumo energético, que hoy representan la mayor parte de los edificios). Algo similar a las etiquetas energéticas de los electrodomésticos.

Pero, ¿cuánto cuesta construir los nuevos edificios en clase A? Según los cálculos hechos por Legambiente, el coste para realizar una casa de alta eficiencia energética aumenta en aproximadamente el 10%. Es preciso tener en cuenta que una construcción de clase A no sólo tiene un rendimiento térmico más favorable, sino que también su valor en el mercado, respecto a otras casas en venta con una clase menor, es decididamente mayor.

Una garantía de su fiabilidad, es que el certificado de eficiencia energética debe ser emitido por expertos ajenos a la propiedad, los cuales deberán tener calificación e independencia.

Las soluciones de Mapei

Mapei también ofrece sistemas para un mejor confort del habitáculo que contribuyen a obtener una clasificación energética superior. Estamos hablando de los sistemas de aislamiento acústico MAPESILENT y sistemas de revestimiento térmico por el exterior MAPETHERM, descritos en estas páginas.

Nacido en 1998 en los Estados Unidos, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) es un programa de

certificación que cubre el ciclo de vida y la compatibilidad medioambiental de los edificios residenciales y comerciales, desde el diseño hasta la construcción. Se basa en la asignación de “créditos” para cada requisito y la suma es el nivel de certificación, desde Base a Platino.



SISTEMA MAPESILENT

El sistema para el aislamiento acústico contra el ruido de las pisadas MAPESILENT permite realizar de manera fácil y fiable soleras flotantes perfectamente aisladas del soporte cumpliendo con los requisitos legales impuestos por el D.P.C.M. 5-12-97, alcanzando las clases de eficiencia acústica más elevadas (Clase I y II) previstas por la nueva normativa UNI 11367 – “Clasificación acústica de las unidades inmobiliarias” referente al ruido de las pisadas.

El sistema MAPESILENT está compuesto por MAPESILENT ROLL (membrana elastoplástica acoplada a fibra de poliéster en rollos), MAPESILENT PANEL (membrana elastoplástica acoplada a fibra de poliéster en losetas), MAPESILENT BAND R y MAPESILENT BAND (membranas adhesivas para aplicar en las paredes perimétricas para evitar los puentes acústicos), MAPESILENT DOOR (membrana adhesiva en forma de “U” para aplicar en correspondencia con las aperturas de las paredes perimétricas para evitar los puentes acústicos) y MAPESILENT TAPE (cinta adhesiva para sellar). Sobre soleras flotantes aisladas mediante el uso del sistema MAPESILENT es posible proceder a la puesta de cualquier tipo de pavimento (cerámica, material pétro, parqué, PVC, linóleo, goma, etc.).



GREENWASHING, EL “LAVADO” VERDE



Adriana Spazzoli, directora de Marketing Operacional y Comunicación del Grupo Mapei

Cuando se habla de temas medioambientales, aún son muchas las empresas que ponen el énfasis en “parecer” en lugar de en “ser” o, en otras palabras, que prefieren hacer un *greenwashing* para dar una imagen positiva de sus operaciones.

Economía verde”, “marketing verde”, “comunicación medioambiental” y “procesos ecosostenibles” son ya parte integral de la jerga empresarial. Estos términos han adquirido un papel clave y permiten a las compañías no sólo informar sobre las cualidades particulares de sus productos, sino reforzar la imagen general de la organización y de su identidad.

La preocupación por el medio ambiente y por la sostenibilidad en general están adquiriendo un rol mucho más estratégico en las operaciones corporativas.

Este tipo de comportamiento virtuoso se ha desarrollado a lo largo de los últimos años como reflejo de las expectativas de la sociedad, ahora que ésta es mucho más consciente de las consecuencias medioambientales de las políticas industriales. Esto hace también que cada vez se exija que se informe más sobre estos temas.

Una consecuencia directa de este enfoque se encuentra en la publicidad y la comunicación: tener “credenciales verdes” se ha convertido en un factor de marketing clave que debe, sin embargo, ir acompañado de un compromiso real de la compañía en esa dirección.

Una imagen verde es, demasiado a menudo, una simple fachada, de ahí el término *greenwashing*, un neologismo que se refiere a cómo las relaciones públicas o el marketing son utilizados para mostrar una imagen “verde” de las políticas o los productos de una compañía. Según Wikipedia, se trata simplemente de una “estrategia de ventas para que los consumidores tengan preferencia por unos

productos que sólo han sufrido pequeños cambios en su producción para que el daño medioambiental que se produzca sea menor”.

El *greenwashing* es actualmente una de las prácticas más arriesgadas para cualquier compañía, ya que, si se descubre por parte de la opinión pública, tendrá un impacto negativo en su reputación y en su estado de cuentas.

La industria de la construcción no es inmune a este fenómeno y hoy en día es cada vez más normal encontrar nombres de productos o publicidad dirigida a lograr un aura de ecologismo que no tiene un fundamento real verificable.

De repente, varias compañías del sector se han despertado completamente “verdes” y otras han empezado a presentar gamas de productos que lo único que tienen de ecológico es su nombre.

El *greenwashing* fue, precisamente, el tema central de una conferencia organizada por Assolombarda (asociación de emprendedores de la región de la Lombardía, en Italia) en Milán, bajo el título “Sostenibilidad como palanca de marketing: comunicación más allá del *greenwashing*”.

Tres recomendaciones principales sobre el uso de afirmaciones medioambientales surgieron de esta conferencia: utilizar un lenguaje claro y sin ambigüedades, limitar el uso de “afirmaciones verdes” a las propiedades de productos realmente verificables y evitar el uso de expresiones excesivamente genéricas, como “eco-compatible”, “ecológico”, “verde”, etc.

Además, según la guía de Marketing y Comunicación Medioambiental publicada por el grupo de trabajo sobre calidad medioambiental de Assolombarda, el requisito de fiabilidad exige que “además de ser cierta, la información medioambiental debe, en la medida de lo posible, estar verificada (por el fabricante en cuestión y por otras entidades). Para ello, la información debe ir acompañada de datos medioambientales obtenidos a través de métodos con base científica, reconocidos y reproducibles”.

Actuar antes de hablar, no mentir y utilizar un lenguaje claro que no induzca a confu-

sión son otras de las sugerencias dirigidas a garantizar que las palabras responden a las acciones y que las intenciones se corresponden con las operaciones.

Este es, precisamente, el camino seguido por Mapei, que siempre ha lanzado al mercado internacional los productos de alto rendimiento más efectivos contando, además, con certificados que garantizan su inocuidad para instaladores, usuarios finales y medio ambiente.

Incluso sus sistemas de producción y logística, y la compañía en su conjunto en cada una de sus 59 plantas de producción en los cinco continentes se ajustan a las estrictas regulaciones y procesos que hacen posible garantizar la salud de sus empleados y proteger el medio ambiente. El compromiso de Mapei en esta dirección es una de las razones reconocidas de su crecimiento en todo el mundo, y la seriedad con que se alcanzan estos objetivos está certificada por organismos internacionales. Según el responsable del proyecto sobre energía, medio ambiente y salud de Assolombarda, Roberto Testore, “la competitividad de una compañía se mide, ahora más que nunca, en clave medioambiental. Por eso la industria es cada vez más consciente y está más enfocada en comportamientos, productos y procesos ecológicamente garantizados”.

Inevitablemente, Mapei está alentando esta tendencia y dando soporte al próximo proyecto de Assolombarda, que tiene como objetivo analizar los indicadores de comportamiento económico y medioambiental en el marco de los Sistemas de Gestión Medioambiental. Demostrando así, de nuevo, que el corazón y el espíritu verde de Mapei se identifican cada vez más con su tradicional azul corporativo



GREEN

product certification

De Mapei, productos seguros para el medio ambiente, trabajadores y usuarios finales:

- certificados de acuerdo con las normas más severas y exigentes
- muy bajo contenido en Compuestos Orgánicos Volátiles
- fabricación local en plantas eco-sostenibles
- desarrollados para reducir el consumo de energía
- formulados con materias primas ultra ligeras recicladas
- desarrollados en los innovadores laboratorios de I+D del grupo Mapei

Confíe en Mapei para su Proyecto eco-sostenible.



15 Líneas de Productos

Los productos y sistemas tecnológicos más avanzados en la industria de la construcción. Realiza tu proyecto con Mapei: 15 líneas y más de 1.400 productos.

Mapei ha desarrollado una red técnico-comercial en todos los países más importantes del mundo y pone a disposición un eficiente servicio de asistencia técnica y asesoramiento del proyecto en obra.

The WORLD of MAPEI



PRODUCTOS PARA CERÁMICA Y MATERIALES PÉTREOS

PRODUCTOS PARA RESILIENTES Y TEXTILES

PRODUCTOS PARA PARQUÉ

PRODUCTOS PARA PAVIMENTOS CONTÍNUOS, CEMENTOSOS Y DE RESINAS

PRODUCTOS PARA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO

PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

PRODUCTOS PARA EL REFUERZO ESTRUCTURAL

PRODUCTOS PARA EL SANEAMIENTO DE EDIFICIOS DE ALBANILERÍA

PRODUCTOS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO

PRODUCTOS PARA ACABADOS MURALES

PRODUCTOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

SELLADORES Y ADHESIVOS ELÁSTICOS

PRODUCTOS PARA HORMIGÓN

PRODUCTOS PARA CONSTRUCCIÓN SUBTERRÁNEA

ADITIVOS DE MOLIENDA



 MAPEI

75
YEARS OF
EXCELLENCE
1937 • 2012