

Avances en cementos, morteros y aditivos

SOSTENIBLES, INTELIGENTES Y ADAPTABLES

En plena transición hacia una construcción más sostenible, el cemento y el mortero viven una revolución silenciosa. Nuevas formulaciones, aditivos avanzados y tecnologías como la nanotecnología o la impresión 3D están cambiando sus propiedades para responder a retos como la reducción de emisiones, la eficiencia energética y la durabilidad de las estructuras.

En un sector donde la sostenibilidad, la eficiencia energética y la durabilidad de las construcciones son cada vez más prioritarias, materiales tradicionales como el cemento y el mortero están experimentando una transformación profunda. Lo que durante décadas se consideró un producto estándar y poco variable, hoy es objeto de una intensa innovación tecnológica que busca no solo mejorar sus prestaciones, sino también reducir significativamente su impacto ambiental. Esto es debido a la necesidad de descarbonizar la industria de la construcción, lo que ha acelerado el desarrollo de cementos con menor huella de CO₂, morteros más eficientes y aditivos que permiten un mayor control sobre propiedades clave como la trabajabilidad, la resistencia o incluso la capacidad de autorrepararse.

En este contexto, surgen preguntas fundamentales: ¿cómo se están adaptando los fabricantes a estos nuevos desafíos? ¿Qué papel juega la investigación científica en la reformulación de productos más versátiles, inteligentes y sostenibles? Nuevos tipos de aditivos, el empleo de materiales reciclados, la incorporación de nanotecnología o soluciones digitales para el control del curado son algunas de las respuestas que ya se están aplicando en el sector.

Estos avances no solo responden a las exigencias del mercado y de la normativa, sino que también abren la puerta a nuevas posibilidades constructivas. La optimización de los recursos, el alargamiento de la vida útil de las estructuras y la reducción de emisiones convierten al cemento y al mortero





^ Foto: SIKA

“LA SOSTENIBILIDAD HA MARCADO EL RUMBO DE LA INNOVACIÓN EN EL SECTOR”

en protagonistas clave de una arquitectura más responsable. Su evolución refleja el compromiso de la industria con un modelo constructivo más innovador, resiliente y alineado con los objetivos de desarrollo sostenible.

En este sentido, Sandra Parreño y Lucía del Olmo, de Rodacal Beyem, observan que la evolución ha girado en torno a la sostenibilidad y el rendimiento técnico destacando el incremento en la utilización de ligantes con menor contenido de clínker, incluso exento del mismo, la incorporación de aditivos de alta eficiencia, y el uso de materias primas recicladas o naturales. “La sostenibilidad ha marcado el rumbo de la innovación en nuestro sector. En cementos, hemos visto una apuesta firme por la reducción de la huella de carbono, principalmente mediante la disminución del contenido de clínker con el uso de materiales cementantes suplementarios como escorias, cenizas volantes, calizas o arcillas”, explica Víctor Martínez, director del 3DLab de Cementos La Cruz. Además, añade que, en morteros, “la evolución ha ido hacia formulaciones más técnicas con la aparición de materiales aptos para impresión 3D o con mejores propiedades reológicas, mayor durabilidad, adaptabilidad a las condiciones de obra, características aislantes, etc.”.

Concepto que comparte Andrés Velasco, responsable División de Hormigón en Sika, quien asegura que, en los últimos años, el sector ha evolucionado hacia soluciones más sostenibles, con una fuerte apuesta por cementos y morteros con menor huella de carbono. “Los avances en innovación, con la optimización de su formulación y su, cada vez mayor, contenido de material reciclado en su composición han sido claves para conseguirlo. A ello se suma una mejora general en la trabajabilidad y en la durabilidad, que permite estructuras más resistentes y de mayor vida útil, reduciendo así el impacto global del ciclo de vida del material”.

De este modo, desde LAFUENTE SEGOVIA, su CEO, Ángel Lafuente López, observa que, en los últimos años, el desarrollo de cementos y morteros ha experimentado avances enfocados en sostenibilidad, durabilidad y funcionalidad. En su opinión, nos dirigimos hacia soluciones ecológicas, duraderas y multifuncionales, integrando nanotecnología, biología y digitalización. Estos avances responden a desafíos globales como el cambio climático, la escasez de recursos y la demanda de infraestructuras más inteligentes. Por ejemplo, los Morteros Autorreparables, donde se usa bacterias (*Bacillus spp.*) o microcápsulas que liberan agen-



Captura la imaginación

Revolucionando la fabricación de cemento, inspiramos a nuestros partners a construir edificios, infraestructuras y espacios más duraderos y más habitables. Como pioneros en la fabricación del primer cemento del mundo con 100% de carbono capturado (net-zero), estamos contribuyendo a establecer bases seguras y sostenibles para las comunidades del mañana.

Forma parte de nuestro viaje a un futuro net-zero.
www.evozero.com

evozero

El primer cemento del mundo carbono capturado net-zero

“LA TECNOLOGÍA ESTÁ REDEFINIENDO LOS LÍMITES DE ESTOS MATERIALES”

✓ Foto: Wolf Group marca PENOSIL



tes sellantes al detectar fisuras, aumentando la vida útil de las estructuras.

De este modo, la innovación ha sido esencial para transformar el cemento, un material milenario, en una solución compatible con los retos actuales: sostenibilidad, eficiencia energética y durabilidad. “La tecnología permite diseñar materiales a medida, optimizando su comportamiento en función del uso final, las condiciones ambientales y los plazos de ejecución. Además, los nuevos sistemas de producción más eficientes y los procesos digitalizados están mejorando la calidad y reduciendo el impacto ambiental”, especifica Andrés Velasco.

De igual manera, Juan Chamorro, Strategic Projects, Logistic, Marketing and Communication Director de Heidelberg Materials Hispania, comparte que la innovación es la base para asegurar esta evolución. “Necesitamos productos con nuevas propiedades orientados a nuevos usos, y materiales sostenibles que no solo mantengan las prestaciones, sino que las mejoren. La tecnología permite que dichas innovaciones sean aplicadas de forma eficiente y a niveles industriales”.

Está claro que la innovación y la tecnología están revolucionando los materiales tradicionales como el cemento y el mortero, “transformándolos de productos básicos a soluciones más inteligentes, sostenibles y multifuncionales. La tecnología está redefiniendo los límites de estos materiales: ya no son solo aglomerantes, sino sistemas dinámicos que interactúan con su entorno. La combinación de nanociencia, biotecnología, digitalización y economía circular está acelerando una transición hacia infraestructuras más verdes, inteligentes y resilientes”, define Ángel Lafuente López, como ejemplo destaca las tecnologías de descarbonización, captura de CO₂ en plantas cementeras mediante tecnologías como Carbon-Cure (inyección de CO₂ en mezclas).

Por otro lado, Alejandro Santamaría, director de marketing de Wolf Group, marca PENOSIL, menciona que la espuma adhesiva de poliuretano se está consolidando como un sustituto eficaz del cemento y del mortero en aplicaciones específicas. Por ejemplo, se utiliza en la construcción de muros divisorios con bloques calibrados, así como en la instalación de placas de EPS y XPS en sistemas de aislamiento SATE. En este último caso, un envase de espuma de 750 ml equivale a 50 kg de mortero tradicional.



Cemento con propósito Arquitectura responsable



*El cemento ha dejado de ser solo un soporte.
Hoy es un agente de cambio.
Más sostenible, más duradero, más consciente.
Un material con propósito para una arquitectura que
piensa en el mañana.*



Sostenibilidad y materiales de baja huella de carbono

En un contexto donde la sostenibilidad se ha convertido en una prioridad para la industria de la construcción, el desarrollo de cementos y morteros con baja huella de carbono está cobrando protagonismo como una alternativa real a los materiales tradicionales. La presión por reducir las emisiones de CO₂, junto con la necesidad de estructuras más duraderas y eficientes, ha impulsado la aparición de nuevas formulaciones y tecnologías que permiten minimizar el impacto ambiental sin comprometer el rendimiento.

En este sentido, los cementos y morteros de baja huella de carbono están ganando terreno como alternativas sostenibles al cemento convencional. “La transición hacia cementos y morteros bajos en carbono está en marcha, impulsada por innovación en materiales, políticas climáticas y economía circular”, especifican desde LAFUENTE SEGOVIA.

De igual modo, desde Heidelberg Materials Hispania añaden que el contenido de clinker es el principal responsable de la huella de carbono de un cemento, por lo que, además de las altas inversiones en la reducción del factor de emisión de CO₂ del clinker durante el proceso productivo, llegando a tecnologías de captura y almacenamiento (CCS), la otra palanca importantísima es la formulación de cementos con menor contenido de clinker y su sustitución por materiales descarbonatados y circulares, manteniendo las distintas tipologías y resistencias para los usos que cada cemento tiene en el sector de la construcción. Así, “la tendencia, por ejemplo, es a la desaparición de cementos tipo I, siendo sustituidos por tipos II, III o IV, la incorporación de mayores cargas de adiciones descarbonatadas (pasar de materiales A-M a B-M, C-M por ejemplo, etc.)”.

“SE BUSCAN MATERIALES MÁS SOSTENIBLES, RECICLABLES Y DURADEROS”

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Para incrementar la durabilidad de las estructuras.



OBRA: Reparación e Impermeabilización de los Depósitos de Villa Azul (Emacsa), Córdoba.

• Línea Morcemrest • Línea Morcemdry • Línea Implarest.

“LA INDUSTRIALIZACIÓN, UNA VÍA IMPRESCINDIBLE”

Por otro lado, desde SIKA también destacan que están ganando protagonismo los cementos compuestos con aditivos reciclados, así como los ligantes alternativos como los geopolímeros o los cementos de activación alcalina. “Estos materiales permiten reducir significativamente las emisiones de CO₂ asociadas a la fabricación del clínker, que es el principal emisor en el proceso tradicional. También se avanza en el uso de cementos con contenido reducido de clínker, manteniendo las prestaciones técnicas”.

Otros elementos interesantes son “las tecnologías como el LC3, geopolímeros y carbonatación que lideran el cambio, pero su adopción masiva dependerá de mejoras en costes, normativas y educación técnica”, enumera Ángel Lafuente

López. Sin embargo, explica que existen desafíos que afrontar como la escalabilidad, donde los geopolímeros requieren cadenas de suministro aún incipientes, las normativas, los estándares de construcción no siempre permiten altos porcentajes de sustitución, y el coste, ya que las alternativas pueden ser más caras que cemento convencional, aunque se espera que bajen con la demanda. Del mismo modo, desde Rodacal Beyem indican que la clave está en sustituir el clínker por ligantes alternativos como geopolímeros o cales activadas, además de optimizar la logística y la energía del proceso productivo. En este sentido, destacan que su experiencia les permite trabajar en soluciones equilibradas, funcionales y con huella de carbono reducida, sin comprometer durabilidad ni viabilidad económica.

✓ Foto: Heidelberg Materials Hispania



composites .archi

MAKE IT A PARADOX



Desde edificios nuevos hasta renovaciones, los materiales compuestos amplían los límites de la creatividad arquitectónica.

A la hora de diseñar espacios públicos flexibles y sostenibles, los materiales compuestos inyectan infinitas posibilidades y desbloquean su visión creativa.

Reinvente las reglas con el poder de los materiales compuestos. Visítenos en www.composites.archi



Beyem Comfort
Adhesivo geopolimero
Beyem - Producto ECO
Foto: Rodacal Beyem

Así pues, “respecto a la neutralidad carbónica 100% mediante las tecnologías de captura de carbono (CCSU) que directamente, al actuar al final del proceso de producción (directamente en la fase de emisión del CO₂ posterior al proceso de fabricación) no afecta en absoluto a las características del cemento, entre ellas la durabilidad”, define Juan Chamorro. Además, también confirma que la otra palanca, que es la reducción del contenido de clínker y su sustitución por material descarbonatado (SCM como cenizas volantes, escorias, arcillas calcinadas, etc.) es precisamente la innovación y la tecnología la que está permitiendo que el contenido de carbono de los actuales portafolios de cemento sea cada vez más reducido. La combinación de reducción del factor de emisión del clínker y la reducción del contenido de clínker en los cementos nos hacen ser 100% optimistas no solo en tener pronto productos 100% libres de carbono, sino también duraderos y con las características técnicas que en todo momento se exigen para su puesta en obra.

En definitiva, desde LAFUENTE SEGOVIA opinan que lograr un cemento verdaderamente neutro en carbono, sin sacrificar durabilidad ni coste, es un desafío complejo, pero los avances recientes sugieren que estamos más cerca que nunca, aunque con matices importantes. Además, destaca que estamos cerca, pero no hemos llegado por:

Neutralidad técnica es alcanzable con combinaciones, pero requiere infraestructura y políticas de apoyo.

Neutralidad económica llegará con escalamiento y regulaciones más estrictas.

Durabilidad ya no es un obstáculo mayor para las mejores alternativas (LC³, geopolímeros).

“El ‘cemento perfecto’ aún no existe, pero en 5-10 años podríamos ver opciones comercialmente viables con emisiones cercanas a cero. La clave está en la innovación colaborativa entre industria-gobierno-centros tecnológicos de estudio e investigación”, determina.

“La neutralidad de carbono total en el cemento y el hormigón es un reto complejo, pero la industria avanza con pasos firmes. La reducción del contenido de clínker, la incorporación de materiales reciclados, el uso de energías renovables en la producción y el desarrollo de aditivos más eficientes están

siendo clave para reducir las emisiones”, concluye Andrés Velasco.

Nuevos aditivos

En la búsqueda de una construcción más eficiente, sostenible y adaptada a los desafíos actuales, los aditivos se han consolidado como aliados clave en la evolución de cementos y morteros. Su papel va mucho más allá de simples complementos: hoy son elementos estratégicos que permiten optimizar recursos como el agua y la energía, al tiempo que mejoran significativamente las propiedades del producto final. Nuevas formulaciones, tecnologías avanzadas y enfoques más sostenibles están redefiniendo su uso en obra. En este aspecto, el Strategic Projects, Logistic, Marketing and Communication Director de Heidelberg Materials Hispania detalla que los aditivos utilizados durante la fabricación de cementos y morteros, son una herramienta esencial a la hora de la formulación y de las propiedades de puesta en obra y consumos específicos en obra. Además, el responsable División de Hormigón en SIKA explica que los aditivos permiten modificar el comportamiento del mortero o el hormigón sin necesidad de aumentar el consumo de recursos. Por ejemplo, “los superplastificantes de última generación mejoran la fluidez con menos agua, lo que reduce el consumo hídrico y energético

“Los nuevos aditivos mejoran la estabilidad de la mezcla y reducen desperdicios, optimizando la eficiencia global del proceso constructivo”

en mezcla, transporte y colocación. Otros aditivos aceleran o retardan el fraguado según necesidad, lo que optimiza tiempos de trabajo y reduce el uso de equipos auxiliares en obra”. Igualmente, Víctor Martínez continúa explicando que “gracias a los superplastificantes, por ejemplo, se pueden formular mezclas de altas prestaciones con una relación agua/material mucho más baja, lo que se traduce en un secado más rápido y menor necesidad de energía en el curado. Además, los nuevos aditivos mejoran la estabilidad de la mezcla y reducen desperdicios, optimizando la eficiencia global del proceso constructivo”.

Igualmente, Juan Chamorro añade que existen aditivos, que como se ha comentado previamente, formando parte de los



KNAUF

DIAMANT SECURE

LA PLACA LO AGUANTA TODO, LO RESISTE TODO.

Resistencia total Máxima capacidad de carga Antivandática

Build on us.



^ Foto: Sika

“La neutralidad de carbono total es un reto complejo, pero la industria avanza”

∨ Foto: Sika



cementos y morteros en la fase industrial, permiten mejorar la trabajabilidad de la puesta en obra, así como elementos de durabilidad o resistencia. En el caso de los cementos, por ejemplo, “la base de resistencia química o ataque de elementos externos y por tanto durabilidad, proviene de las propias materias primas del cemento (clinker, cenizas volantes, escorias, etc.) y del proceso productivo, que de la adición de aditivos”.

Además, Andrés Velasco concreta que la industria ofrece aditivos, que actúan como modificadores de la viscosidad, mejorando la estabilidad y la resistencia a la segregación del hormigón. “Estos aditivos son especialmente útiles en aplicaciones donde se requiere una alta retención de agua y un tiempo abierto prolongado, como en condiciones climáticas adversas o en proyectos que demandan una colocación precisa del material”.

En su opinión, esto se traduce en productos más fáciles de aplicar, con mayor adherencia al soporte y mejores prestaciones finales. Estas mejoras han sido clave para garantizar la calidad de aplicación incluso en condiciones climatológicas adversas o en soportes exigentes. Además, el CEO de LAFUENTE SEGOVIA observa que los nuevos aditivos están revolucionando la construcción al reducir significativamente el consumo de energía y agua en obra, optimizando procesos y mejorando las propiedades de los materiales.

“Estos avances demuestran que la innovación en aditivos no solo mejora prestaciones, sino que es clave para una construcción carbono-neutral y eficiente en recursos. Las tendencias más interesantes que vemos son los aditivos fotocatalíticos, los cuales usan luz solar para activar reacciones de endurecimiento, eliminando energía externa. Y, la inteligencia artificial, que permite la optimización en tiempo real de dosificaciones para minimizar recursos”.

En resumen, los aditivos para morteros han experimentado innovaciones revolucionarias que mejoran sus propiedades clave mediante nanotecnología, biotecnología y química avanzada. “Estas innovaciones están transformando los morteros de simples aglomerados a sistemas high-tech, capaces de adaptarse a desafíos extremos como climas polares o entornos marinos agresivos”, concluyen.

Aplicaciones avanzadas

La evolución de los morteros hacia soluciones más especializadas ha abierto nuevas posibilidades en la ejecución de proyectos de gran escala y alta precisión. En este contexto, productos como los morteros premezclados y modificados están adquiriendo un papel destacado gracias a su capacidad para adaptarse a las exigencias técnicas, logísticas y de calidad de las obras contemporáneas. Estas formulaciones avanzadas permiten abordar aspectos clave como la homogeneidad, la rapidez de aplicación o el control de parámetros críticos.



Sika trabaja para reducir la huella ambiental del hormigón

El hormigón es el material más utilizado en la construcción por estar ampliamente disponible, ser económico, resistente y fácil de trabajar. Esto se debe, principalmente, a las características del propio material, especialmente a su durabilidad, que permite alargar la vida útil del inmueble con un mínimo mantenimiento en el tiempo.

Sin embargo, también tiene sus inconvenientes. El cemento contenido en el hormigón consume muchos recursos y energía durante su proceso de producción y emite grandes cantidades de CO₂ –es el responsable del 8% de las emisiones globales–.

La industria está trabajando en varias direcciones para reducir la huella ambiental de este material. Desde Sika se está abordando todo el proceso de recuperación y valorización de residuos para su posterior reciclaje. A través de iniciativas como VALREC o con la puesta en marcha de procesos novedosos, como la molienda avanzada y la carbonatación, se está trabajando en el cierre del ciclo de vida de este material y en la reducción de la extracción de materias primas.

En este camino por alargar la vida del hormigón y ser más sostenibles, la compañía se enfrenta a tres importantes desafíos:

Reducir la huella de carbono en la producción y el uso del hormigón a través de la innovación en aditivos y procesos. En cifras, se pueden evitar 65 millones de toneladas de emisiones de CO₂ anualmente gracias a los aditivos de Sika que reducen el consumo de cemento y el contenido de clínker.

Optimizar el uso de materias primas y energía. Es un paso fundamental para minimizar el impacto ambiental y maximizar el

rendimiento de las soluciones. Cada año se pueden ahorrar 6.000 millones de litros de agua gracias a los diseños optimizados de mezcla de hormigón, incluidos los aditivos de este material. Esto también favorece un ciclo de vida más sostenible y eficiente.

Aumentar la productividad. Con impactos en toda la cadena de valor del hormigón logrados con los productos, la producción y aplicación de Sika, se puede mejorar significativamente la eficiencia de la producción. Además, mediante herramientas digitales y conocimientos especializados, la compañía ayuda a sus clientes a optimizar los procesos constructivos, aumentando la calidad y reduciendo tiempos y costes.

Para informar de todos estos avances y destacar el compromiso de Sika con la sostenibilidad, eficiencia y durabilidad en el sector del hormigón, la compañía ha puesto en marcha la campaña Circular Concrete. La iniciativa se apoya en un nuevo microsite interactivo que detalla cómo la empresa está transformando el futuro de este material a través de soluciones avanzadas y conocimiento especializado. En este sentido, Sika proporciona un servicio integral que analiza cada etapa del proceso productivo, desde el diseño hasta la puesta en obra y la monitorización. Un enfoque que permite optimizar la durabilidad de las soluciones al tiempo que promueve prácticas sostenibles.

Además, la estrategia de Sika para avanzar en la sostenibilidad del hormigón queda recogida en El Libro Blanco del Hormigón, un documento elaborado para apoyar la industria de la construcción a lo largo de toda su cadena de valor.



“LOS NUEVOS ADITIVOS ESTÁN REVOLUCIONANDO EL MERCADO”



Mortero Beyem Neocal Term en base cal aligerado con corcho natural
Foto: Rodacal Beyem

En este punto, desde Heidelberg Materials Hispania observan que la industrialización del sector de morteros especiales, permite la creación de morteros de altísima calidad y especialmente diseñados para soluciones concretas y de alta exigencia, gracias precisamente a ese proceso industrial que une innovación y desarrollo con un proceso industrial preciso, eficiente y seguro. “Los nuevos morteros premezclados y modificados están revolucionando la ejecución de proyectos de gran escala y alta precisión mediante tecnologías de formulación inteligente, logística optimizada y propiedades a medida”, añaden desde LAFUENTE SEGOVIA. A lo que desde SIKA completan detallando que los morteros premezclados garantizan una calidad constante, eliminan errores de dosificación en obra y reducen los tiempos de preparación. Además, “los morteros modificados con aditivos específicos permiten aplicaciones más rápidas, con menores requerimientos de mano de obra especializada. Todo esto facilita enormemente la ejecución de proyectos complejos, donde la precisión y la repetibilidad son clave, como en prefabricados, rehabilitación o arquitectura modular”.

Igualmente, en relación a este tema, desde Cementos La Cruz observan que, al incorporar aditivos y cargas controladas desde fábrica, se reduce el margen de error, se acorta el tiempo de ejecución y se mejora el resultado final, tanto técnica como estéticamente. “Esto es especialmente relevante en desarrollos como los morteros de impresión 3D con materiales de cemento, donde pequeñas variaciones implican cambios bruscos en la robustez del material, por lo que una gran precisión en el diseño y por supuesto en la fabricación es fundamental”.

La rehabilitación energética y la conservación del patrimonio construido plantean retos técnicos y funcionales que requieren soluciones adaptadas, respetuosas con el entorno y con las características originales de los edificios. En este escenario, los cementos y morteros de nueva generación están emergiendo como herramientas clave, gracias a sus propiedades mejoradas y a su capacidad de adaptarse a contextos exigentes. Desde formulaciones compatibles con materiales tradicionales hasta productos que mejoran la eficiencia térmica y reducen el impacto ambiental, estos materiales abren nuevas posibilidades en la intervención sobre el parque edificado.

Para Juan Chamorro, los cementos y morteros han dejado de ser una commodity desde hace mucho tiempo y las gamas

actuales de cementos y morteros están específicamente diseñados para unos usos determinados y objetivos en su utilización en obra. En su opinión, “es difícil hoy en día encontrar una necesidad que no esté cubierta específicamente bien por una solución constructiva (mortero u hormigón) en base cemento”.

En este sentido, Ángel Lafuente López destaca que los cementos y morteros de nueva generación están revolucionando los proyectos de rehabilitación energética y conservación patrimonial al combinar alta compatibilidad histórica con tecnología sostenible. “En rehabilitación energética, los morteros de cal permiten soluciones envolventes eficientes, transpirables y compatibles con sistemas SATE. Para conservación patrimonial, la formulación de los morteros de cal aérea o hidráulica natural, son ideales para restauración de fábricas antiguas sin comprometer su integridad. Son productos compatibles, reversibles y sostenibles”, analizan Sandra Parreño y Lucía del Olmo.

Por otro lado, Andrés Velasco determina que, en rehabilitación energética, los nuevos morteros permiten integrar soluciones de aislamiento térmico, impermeabilización y mejora estructural en una única intervención. Además, “su formulación puede adaptarse a los requisitos de transpirabilidad y

“La innovación en aditivos no solo mejora prestaciones, sino que es clave para una construcción carbono-neutral y eficiente en recursos”

compatibilidad con materiales antiguos, lo que es fundamental en conservación patrimonial. También se valora la capacidad de estos productos para replicar texturas o acabados tradicionales, manteniendo la estética original”.

Por último, Víctor Martínez explica que, tanto en obra nueva como en rehabilitación, los nuevos productos van encaminados irrevocablemente a la sostenibilidad, la eficiencia y la biocompatibilidad. “Cada vez veremos más materiales que no solo se adaptan a las nuevas técnicas constructivas, sino que permiten recuperar técnicas antiguas para rehabilitación, pero todos ellos con un componente de sostenibilidad innegociable y una serie de ventajas para el bienestar de las personas”.

SISTEMA DE ENCOFRADO PARA FORJADOS SANITARIOS Y SOLERAS VENTILADAS



El original, sostenible desde 1998