

# Aislamiento térmico

## UNA NUEVA FORMA DE CONSTRUIR CONFORT

En plena transición hacia una arquitectura más sostenible y eficiente, el aislamiento térmico ha dejado de ser un detalle técnico para convertirse en una pieza estratégica del diseño constructivo. La urgencia climática, la presión normativa y el encarecimiento energético han impulsado una auténtica revolución en torno a la envolvente de los edificios, situando el confort, la eficiencia y la sostenibilidad en el centro de cada proyecto.

En un contexto marcado por la urgencia climática y la necesidad global de reducir el consumo energético, el aislamiento térmico ha pasado de ser un requisito técnico a convertirse en un pilar fundamental del diseño arquitectónico contemporáneo. Su papel es decisivo no solo en la eficiencia y el confort interior, sino también en la sostenibilidad y en la reducción de la huella ambiental de los edificios.

Por ello, en los últimos años, la normativa española y europea ha evolucionado de manera significativa, impulsando mayores exigencias en materia de eficiencia energética y fomentando la búsqueda de soluciones más avanzadas y responsables. Paralelamente, la crisis energética y el aumento del coste de los recursos han acelerado la adopción de materiales innovadores y de técnicas constructivas más precisas. De este modo, en la actualidad, el aislamiento térmico

no se limita a una capa protectora: es parte de un sistema integral que dialoga con el diseño, la orientación, la ventilación y el uso del edificio.

Así pues, los profesionales del sector se enfrentan al reto de equilibrar rendimiento, estética y sostenibilidad, integrando soluciones que respondan a las condiciones climáticas, a la durabilidad y al confort de los usuarios. Es en este panorama donde el aislamiento se consolida como una herramienta esencial hacia una arquitectura más eficiente, habitable y comprometida con el futuro.

### Contexto y marco normativo

En España, el cambio normativo ha sido profundo. “El aislamiento térmico ha pasado de ser una recomendación téc-





^ Foto: Beissier

nica a una exigencia clave para la eficiencia energética. Los nuevos requisitos limitan las pérdidas de calor a través de la envolvente y obligan a diseñar edificaciones que mantengan un confort térmico estable con menor consumo energético”, analiza Jose Antonio Merino, Coordinador Técnico de Proyectos Arquitectónicos e Ingeniería en Pinturas CIN Valentine. A lo que Esteban Pérez Blanco, director técnico de Forel, añade que la norma española, a través de su correspondiente apartado en el CTE, ha ido incorporando de forma paulatina un aumento en el nivel de exigencia en los

∨ Foto: CUPA



aspectos de aislamiento térmico en consonancia con la tendencia (y exigencia) en nuestro entorno europeo. “Partimos de un nivel de exigencia inferior y aún no hemos alcanzado la cabeza del sistema, aunque tampoco somos el área geográfica sometida a unas condiciones más rigurosas, por lo que el ritmo en el crecimiento del nivel de exigencia se mantendrá durante un tiempo”.

Del mismo modo, María Pérez Ameneiro, directora de Innovación de CUPA, observa que, en los últimos años, la normativa española sobre aislamiento térmico se ha endurecido de forma significativa. Por ejemplo, en 2013 se reforzaron las exigencias del DB-HE (limitación de la demanda energética) del Código Técnico de la Edificación, lo que supuso aumentos sensibles de espesores de aislamiento en muchas soluciones constructivas.

En relación a este tema, Juan José Moreno, responsable de Desarrollo de Negocio de Rhonatherm de Isaval, especifica que el código técnico de la edificación (CTE) ha ido evolucionando en los últimos años en diversos aspectos a través de sus Documentos Básicos (DB), que hacen referencia a la seguridad, salubridad o eficiencia energética entre otros aspectos de la edificación. “La mayoría de lo relacionado con el aislamiento térmico se engloba dentro de la eficiencia energética de los edificios, aunque también aparecen modificaciones dentro de otros DB”. “El Código Técnico de la Edificación (CTE), concretamente el Documento Básico de Ahorro de Energía (DB-HE), ha elevado de forma notable las exigencias de aislamiento y control de la demanda energética en los edificios. En la práctica, los proyectos actuales incorporan espesores mayores de aislamiento, materiales con

“REDUCIR LA  
DEMANDA  
ENERGÉTICA  
EMPIEZA POR  
CUIDAR LA  
ENVOLVENTE DEL  
EDIFICIO.”



C/ las cañas 101  
26009 Logroño (La Rioja)  
Correo: [Info@geopannel.com](mailto:Info@geopannel.com)  
[www.geopannel.com](http://www.geopannel.com)



Para más información visita  
nuestro catálogo web o  
llámanos al:

**Tel: 941 255 321**

menor conductividad y soluciones más integradas, lo que se traduce en edificaciones con menor consumo y un confort térmico y acústico más estable”, comparte Cecilia Girotti, responsable del departamento Técnico y de Marketing de Knauf Insulation.

A lo que desde CUPA añaden que las principales exigencias que vemos se han visto incrementadas especialmente tras el Real Decreto 732/2019, que reformó el DB-HE del CTE para adaptarlo a los objetivos europeos de eficiencia energética y edificios de consumo casi nulo. “Esto se ha traducido en mayores exigencias de transmitancia térmica (U), mejor control de puentes térmicos y uso obligatorio de herramientas de verificación. En la práctica, los proyectos deben incluir mayor espesor y calidad de aislamiento, justificación energética detallada y soluciones constructivas más precisas”. Idea que comparte, Aitor Echeverría, arquitecto del equipo técnico comercial de Beissier, quien añade que, en los últimos años, se han modificado los valores de Transmitancia Térmica para los cerramientos de los edificios, así como los consumos de energía primaria calculados a través de los Certificados de Eficiencia Energética. “Todo ello ha tenido un impacto directo en los espesores de los aislamientos térmicos que se instalan en las obras, tanto de nueva edificación como de rehabilitación”.

Está claro que, tal y como observa Josep Maria Requena (Arquitecto), departamento Technical Service de Kingspan, la normativa española ha sufrido muchos cambios, hemos pasado de un NTE a un CTE que de primeras fue incumplible, ahora por suerte tenemos a la gente más concienciada sobre

# “LOS ERRORES FRECUENTES VIENEN DE MALA PLANIFICACIÓN, NO DEL MATERIAL”

el aislamiento, pero es necesario hacer mucha pedagogía todavía sobre el tema. “La normativa cada cierto tiempo, desde 2007, va tomando conciencia de la necesidad de incremento de espesor o de rendimiento del aislamiento para cumplir con los retos medioambientales y de reducción de consumos energéticos, es por eso que los aislamientos de alto rendimiento térmico, como el PIR, o la espuma fenólica toman protagonismo cada día más en este mercado”.

Del mismo modo, hay que ser conscientes que, en los últimos años, la normativa española ha evolucionado hacia un enfoque más exigente en materia de eficiencia energética y sostenibilidad, alineado con las directivas europeas. “Este avance ha transformado la manera de proyectar y ejecutar las envolventes, impulsando soluciones de aislamiento más

completas y sostenibles como el sistema SATE (ETICS)”, detalla Jose Dobón Tamarit, Product Manager de Construcción de Kerakoll.

Así pues, en opinión de Esteban Pérez Blanco, los proyectos han asumido este reto incorporándolo de forma paulatina en su desarrollo. Lo más significativo es que la sociedad ha asumido como propias estas demandas y cada vez más conoce y valora la consecución de un nivel de aislamiento por encima del normalizado. “Muchos proyectos no buscan únicamente cumplir la norma si no que suben un escalón más para resultar más eficientes y sostenibles”.

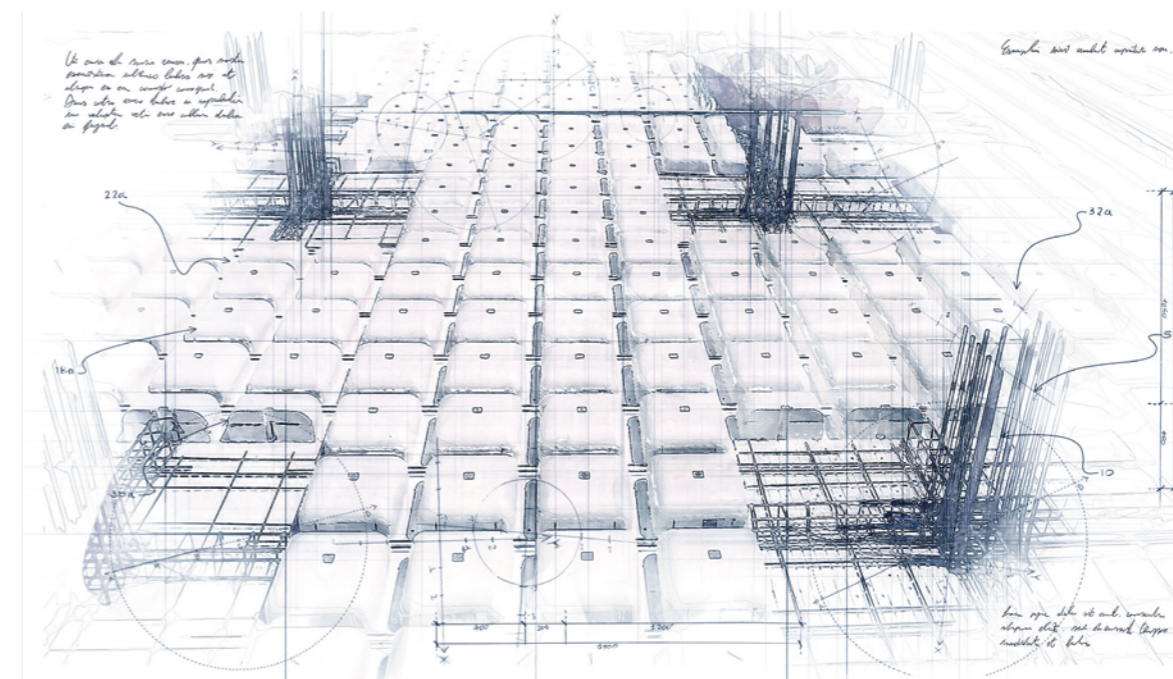
Esto ha tenido un impacto directo en los proyectos de construcción, “que ahora deben apostar por envolventes mucho más eficientes, materiales de alto rendimiento y soluciones que garanticen un confort interior estable durante todo el año. En este contexto, los sistemas de ventanas de altas prestaciones han pasado de ser un elemento complementario a convertirse en una pieza clave del diseño energético del edificio”, concretan desde el Departamento de prescripción de Kömmerling.

Además, observan que, gracias a estas exigencias, el sector ha dado un paso adelante en innovación y sostenibilidad.



^ Foto: Forel

v Foto: Soprema



## FOREL<sup>Zero</sup> SATEFOR RADIANTFOR

**Aislamiento integral para edificios sostenibles**  
edificación pasiva + SATE + suelo radiante

[forel.es](http://forel.es)

Calle Turquesa, 15. 47012 Valladolid - Tel: +34 983 39 68 22  
[comercial@forel.es](mailto:comercial@forel.es)





Fotos: Kerakoll



“Hoy, las promotoras, los arquitectos y los fabricantes trabajamos de forma más colaborativa para desarrollar soluciones que no solo cumplan con la norma, sino que anticipen el futuro de la edificación sostenible”.

Junto a esto, Jose Antonio Merino observa que la crisis energética reciente ha hecho evidente que la energía más limpia es la que no se consume. “La envolvente térmica del edificio -fachadas, cubiertas y suelos- se ha convertido en el foco principal de la rehabilitación energética. Hoy se buscan soluciones rápidas, duraderas y de alto rendimiento, capaces de reducir la demanda energética sin obras invasivas”.

En este sentido, la necesidad de reducir el consumo de energía y la dependencia energética del exterior ha acelerado la apuesta por la eficiencia. El aislamiento se ha convertido en una inversión estratégica. Así, “en la Recomendación de la Comisión sobre el principio de ‘primero, la eficiencia energética’ aparecen un aspecto que indica que el aislamiento térmico juega un papel importante: se trata de uno de los principios clave de la Estrategia Oleada de Renovación y debería formar parte de las Estrategias Nacionales de Renovación a Largo Plazo”, analiza Cecilia Girotti,.

Y, añade que hoy se priorizan actuaciones sobre la envolvente térmica porque son la forma más directa, rápida y rentable de disminuir la demanda. Además, “los programas de rehabilitación energética y las ayudas públicas han impulsado muchas intervenciones en edificios existentes, que suponen el mayor potencial de ahorro”.

“El enfoque ha cambiado y ya no basta con cumplir límites normativos. Por ello, se prioriza la inversión en capa aislante continua, para reducción de puentes térmicos y los materiales con alta relación rendimiento/espesor, entre otros factores”, concreta Lucía del Olmo Saiz – CMO de Rodacal Beyem. En este aspecto, hoy el aislamiento térmico se concibe como una inversión necesaria, no como un extra. “Las subidas en el coste de la energía han impulsado la demanda de soluciones que reduzcan el consumo y garanticen un mayor confort con menos recursos. En este contexto, los sistemas de carpintería de altas prestaciones se han consolidado como un elemento esencial de la envolvente. Su capacidad para minimizar las pérdidas energéticas contribuye directamente al ahorro y a la sostenibilidad de los edificios, alineándose

“LA INNOVACIÓN SE CENTRA EN MATERIALES SOSTENIBLES Y DE ALTO RENDIMIENTO”

**SALAMANDER**<sup>®</sup>  
myWindow

**un sistema,  
muchos  
diseños.**

greenEvolution



# “EL AISLAMIENTO FORMA PARTE DE UN SISTEMA QUE INTEGRA DISEÑO, ORIENTACIÓN, VENTILACIÓN Y USO DEL EDIFICIO”

con los objetivos de eficiencia marcados por las políticas europeas”, detallan desde Kommerling.

A todo esto, María Pérez Ameneiro concreta que el resultado de la crisis energética y de las políticas de eficiencia ha derivado en una aplicación más estratégica y exigente del aislamiento térmico en los edificios, buscando reducir la demanda y la dependencia energética de las edificaciones y mejorar el confort térmico. “Hoy, el aislamiento térmico ya no se percibe como una exigencia normativa si no como una inversión esencial para mejorar el confort interior y garantizar la sostenibilidad de las construcciones a largo plazo”.

Resumiendo, tal y como explica Alejandra Vernet Hernández, Arquitecto – Técnico arquitecto en Tripomant, ha creado más concientización en la población, antes se podía ver el aislamiento como un gasto, porque al final es algo que va cubierto y no se ve, pero hoy en día se ha comenzado a ver como una inversión para mejorar el confort en el espacio y también en el ahorro energético que viene con el uso correcto de los aislamientos.

Foto: Tripomant



## Materiales: del tradicional al innovador

En los últimos años han surgido materiales más avanzados que mejoran notablemente el rendimiento térmico frente a los aislamientos tradicionales.

Así, por ejemplo, “en los sistemas de aislamiento actuales destacan materiales que equilibran eficiencia y sostenibilidad. El poliestireno expandido (EPS) ofrece ligereza, rendimiento térmico y facilidad de instalación, mientras que la lana de roca (MW) aporta prestaciones adicionales como resistencia al fuego, aislamiento acústico y transpirabilidad”, analizan desde Kerakoll. A lo que desde CUPA añaden que, en la actualidad, en la construcción se emplea una amplia gama de materiales aislantes térmicos. “Entre otras muchas posibles clasificaciones, pueden agruparse en las siguientes categorías: minerales, sintéticos (XPS, EPS, PIR...), naturales (corcho, fibras vegetales, lana de oveja o de algodón reciclado...) o de alta tecnología (aerogeles de sílice y paneles al vacío)”.

De este modo, indica que la principal ventaja de los aislantes minerales, como la lana de roca, la lana de vidrio, o el vidrio celular, es que son seguros y estables, lo que los hace buenos candidatos para fachadas y cubiertas. Por el contrario, “presentan una baja resistencia a la humedad y pueden resultar caros y difíciles de manipular”.



DISEÑO CON CARÁCTER. ACÚSTICA IMPECABLE

## Rockfon Canva® Wall panel



Rockfon Canva® transforma los espacios en lugares donde la estética y el confort acústico se fusionan con naturalidad. Su diseño modular, con superficies textiles intercambiables y lavables, permite personalizar cada ambiente con colores, tamaños y composiciones únicas. Desde un panel mural hasta una instalación artística de gran formato, Rockfon Canva ofrece una acústica de clase A y una elegancia atemporal.



Descubre todo lo que Rockfon Canva puede ofrecerte e inspirarte con nuestros proyectos

Sounds Beautiful

## “HOY, EL AISLAMIENTO TÉRMICO SE PERCIBE COMO UNA INVERSIÓN ESTRATÉGICA”

Por su parte, “los aislantes sintéticos, como el EPS, el XPS, el PUR o el PIR, resultan económicos, presentan gran capacidad aislante y resistencia mecánica, lo que los hace muy adecuados para zonas húmedas o con poco espacio. En contrapartida, muestran prestaciones limitadas frente a la acción del fuego y de la radiación ultravioleta, lo que hace necesario que estén integrados en un sistema constructivo que ofrezca cierta protección frente a estas acciones”, continúa analizando.

En este aspecto, Lucía del Olmo observa que, en los sistemas de aislamiento térmico por el exterior, el poliestireno expandido (EPS) sigue siendo el material más extendido gracias a su equilibrio entre eficacia térmica, ligereza, facilidad de aplicación y precio respecto a otros materiales aislantes. “Junto a él, los aislantes minerales, como la lana de roca, destacan por su durabilidad, estabilidad y excelente comportamiento frente al fuego”. “Los más usados son EPS y EPS grafitado. Son los más económicos y su durabilidad es aceptable, siendo la versión grafitada la que mejor aislamiento proporciona a igualdad de espesores. El XPS, caracterizado por su buena resistencia mecánica, y la lana mineral, que tiene un excelente comportamiento frente al fuego y propiedades acústicas, son menos frecuentes que el EPS. La elección de cada tipo se debe valorar en base a su rendimiento, coste, durabilidad y condiciones de exposición”, continúa Juan José Moreno.

No obstante, desde Rodacal Beyem observan que en los últimos años también han ganado terreno los materiales de origen natural, como el corcho o las fibras de madera, que aportan transpirabilidad y una menor huella ambiental, alineándose con la creciente demanda de soluciones constructivas sostenibles. Algo que comparten desde CUPA quienes observan que aislantes naturales, como el corcho, las fibras vegetales, la lana de oveja o el algodón reciclado, se perciben como más sostenibles y saludables, aunque requieren protección adicional frente a la humedad y las acciones de hongos e insectos, y pueden tener un coste superior.

Por otro lado, Francisco García, Product manager de aislamiento térmico en Soprema, considera destacables materiales como el PIR, el grafeno y los aislantes de biomasa por su alta eficiencia térmica, sostenibilidad y versatilidad, superando en rendimiento y durabilidad a los aislantes tradicionales como la lana de vidrio o el poliestireno. De este modo, enumera los materiales innovadores que considera más destacados:

Grafeno y compuestos de grafito: ofrece alta conductividad térmica controlada, resistencia mecánica y ligereza. Su aplicación suele ser en paneles compuestos, revestimientos inteligentes. Mejora la eficiencia energética sin aumentar el grosor del aislamiento.

✓ Foto: Pinturas Isaval



grupopuma

# PEGOLAND®

PROFESIONAL

Soluciones avanzadas para colocación cerámica



grupopuma.com

## \_REPORTAJE. Aislamiento térmico

Aislantes de biomasa (corcho, celulosa, fibras vegetales): Renovables, biodegradables, con buen comportamiento térmico y acústico. Se utiliza en rehabilitación sostenible, viviendas ecológicas. Ofrecen un mejor impacto ambiental que los sintéticos.

Espumas PIR: Alta resistencia térmica, buena adherencia, versatilidad en obra. Es aplicable en cubiertas, fachadas, cámaras frigoríficas. Ofrece mejor rendimiento que el poliestireno expandido (EPS) en climas extremos.

Por otro lado, desde Kingspan añaden que los aislamientos tecnológicos tienen un poder aislante (conductividad térmica) mucho mejor que los tradicionales, y manteniendo el mismo confort, esto se traduce en espacio útil para nuestros usuarios. La transmitancia es un factor clave en el aislamiento y confort. Mientras que desde Tripomant nombra el aislamiento reflectivo. Por ejemplo, "mientras que los aislamientos tradicionales ralentizan el paso de calor y buscan tener mayor transmitancia térmica, los aislamientos reflectivos trabajan buscando una mayor resistencia térmica y reflejando la radiación por lo que es un aislamiento que

✓ Foto: Rodacal Beyem



estará trabajando tanto en invierno como en verano. Estos aislamientos tienen otras ventajas como lo son, su mínimo espesor, ligereza, facilidad de montaje...".

Lo que está claro es que en los últimos años hemos asistido a un salto tecnológico importante. "Los materiales actuales no solo aíslan, sino que interactúan mejor con el entorno térmico del edificio. Paneles de EPS o XPS de última generación, lanas minerales de alta densidad o materiales multicapa con propiedades reflectantes consiguen reducir las pérdidas energéticas con menor espesor", analizan desde Pinturas CIN Valentine.

Además, es determinante ser consciente de que el aislamiento térmico es un pilar fundamental en la construcción sostenible y de bajo consumo energético. Por un lado, "reduce la demanda energética, minimizando las pérdidas y ganancias de calor, y reduciendo el uso de calefacción y refrigeración. Al disminuir el consumo energético, reduce las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al uso del edificio, por lo que mejora aspectos como la sostenibilidad del proyecto y su ciclo de vida. También regula la temperatura interior, evita condensaciones y mejora el confort térmico y acústico de la vivienda"; analizan desde CUPA.

Junto a esto, destaca que el aislamiento térmico se integra con estrategias pasivas, y trabaja en conjunto con la orientación, la inercia térmica y la ventilación natural, optimizando el comportamiento energético sin depender de sistemas activos. Y aunque requiere inversión inicial, el ahorro energético y la durabilidad del material reducen el coste total de operación del edificio. Por ello, "en los últimos años, la innovación en aislamiento se ha centrado en el desarrollo de materiales más sostenibles, reciclables y de alto rendimiento térmico, así como en sistemas constructivos más integrados y precisos. El objetivo es mejorar la eficiencia energética reduciendo el impacto ambiental, los errores de ejecución y los tiempos de obra", explican desde Kömmerling.

Idea que comparten desde Rodacal Beyem, quienes aseguran que la innovación actual se centra en desarrollar ma-

"El aislamiento térmico se ha convertido en un pilar fundamental del diseño arquitectónico contemporáneo"



MATERIAL RECICLABLE

Visite nuestro catálogo técnico  
PRESTO [www.lizabar.com](http://www.lizabar.com)

MODELOS PATENTADOS



EJECUTAMOS EL MONTAJE A NIVEL NACIONAL

PARA USO EN:

- TERRAZAS ACCESIBLES
- FALSOS SUELOS TRANSITABLES
- CUBIERTAS PEATONALES
- AZOTEAS
- REHABILITACIONES, ETC.



SECTOR CONSTRUCCIÓN



SECTOR ENTARIMADOS

Columnas gran altura regulables  
Resistencia 1.000 kg  
Alturas ilimitadas

GRAPAS OCULTAS PARA ENSAMBLAJE DE TARIMAS NATURALES Y SINTÉTICAS



Separación entre lamas: sólo 3mm.  
Cabeza de tornillo: no visible



**LIZABAR**  
PLASTICS s.l.

NUEVO

C/ Binefar, 37 | Local 26-28  
08020 Barcelona  
Tfno. / Fax: 93 305 63 61  
e-mail: [lizabar@lizabar.com](mailto:lizabar@lizabar.com)

[www.lizabar.com](http://www.lizabar.com)

teriales con menor impacto ambiental y mayor durabilidad. “Están ganando protagonismo los aislantes de origen natural, fabricados a partir de recursos renovables como la madera o el corcho, así como los productos reciclados o reciclables, que reducen la huella de carbono del edificio. También avanzan los sistemas prefabricados e industrializados, que integran aislamiento, acabado y fijación en un solo conjunto, garantizando uniformidad, rapidez de ejecución y control de calidad en obra”.

En definitiva, “la sostenibilidad e industrialización son claves para entender las nuevas soluciones, en donde sobresalen los materiales con menor huella de carbono y mayor contenido reciclado, y sistemas modulares que reducen los tiempos de instalación. Podríamos decir que la innovación ya no se centra solo en el producto, sino en cómo éste se integra en un sistema constructivo más eficiente y sostenible”, definen desde Knauf Insulation. A lo que desde Kerakoll añaden que

## “LA INNOVACIÓN EN AISLAMIENTO SE CENTRA EN SOLUCIONES MÁS SOSTENIBLES”

las innovaciones actuales se centran en sistemas integrales certificados, donde todos los componentes funcionan de forma coherente y garantizada.

Mientras que desde Pinturas CIN Valentine observan que los avances se dirigen hacia materiales más ligeros, ecológicos y con menor huella de carbono: aislantes biológicos (corcho, celulosa, fibras vegetales tratadas), paneles al vacío y recubrimientos termo-reflectantes de última generación. Además, “la digitalización del proceso constructivo está permitiendo diseñar envolventes más precisas mediante modelado BIM y simulación térmica, lo que mejora la coordinación y reduce errores”.

### Elegir el adecuado

En la búsqueda de edificaciones más eficientes y confortables, la elección del aislamiento térmico se ha convertido en una decisión clave del diseño arquitectónico. No basta con optar por un material de moda o de bajo costo: el rendimiento real depende de una evaluación cuidadosa del clima, la orientación del edificio y su uso previsto.

De este modo, Francisco García destaca que, para elegir el material de aislamiento térmico más adecuado, hay que considerar el clima local (frío, cálido, húmedo o mixto), el tipo de edificio (residencial, industrial, histórico...), la zona a aislar (fachada, cubierta, suelo...) y las propiedades técnicas del material como conductividad, resistencia al agua y transpirabilidad. “La elección del material aislante depende en gran medida de las condiciones climáticas y del tipo de edificio.

Foto: CUPA

# No solo aíslas. Protege tu hogar con ROCKWOOL.

Aislar la envolvente del edificio es la forma más eficiente de ahorrar energía, y lograr hogares más seguros, sostenibles, confortables y saludables.



## Ni todos los materiales son iguales, ni todos tienen las excelentes propiedades de la lana de roca de ROCKWOOL.

Aislar la envolvente de forma continua con lana de roca ROCKWOOL es la mejor opción para reducir la demanda energética de tu vivienda y mejorar las prestaciones térmicas, acústicas y de protección en caso de incendio de tu hogar.

### ■ Soluciones para fachadas aisladas por el exterior

Sistema REDArt para fachada tipo SATE  
Sistema REDAir para fachada ventilada

### ■ Soluciones para fachadas aisladas por el interior

Sistema REDIn para fachada con cámara de aire  
Sistema REDDry para fachada con trasdosado  
Sistema FixRock para fachada con trasdosado



Descubre nuestras soluciones en [rockwool.es/soluciones-fachada](https://rockwool.es/soluciones-fachada)

En zonas frías se priorizan materiales con alta resistencia térmica y buena estabilidad frente a la humedad, mientras que en climas cálidos es fundamental favorecer la transpirabilidad y el control de la radiación solar. En zonas húmedas o cercanas al mar y a ríos, donde el ambiente es más agresivo por la presencia de salitre y alta humedad, se recomiendan materiales con baja absorción de agua y elevada durabilidad, así como sistemas con acabados protectores adecuados. También influyen la orientación del edificio, el nivel de exposición al viento y la lluvia y el uso previsto del inmueble. Finalmente, deben considerarse la resistencia al fuego, el mantenimiento y la vida útil del material para garantizar un aislamiento eficiente y duradero”, añade Sandra Parreño, directora técnica e I+D+i de Rodacal Beyem.

Mientras tanto, Alejandra Vernet Hernández, considera que primero hay que saber cuáles son los mínimos y máximos que exige la normativa según las temperaturas de donde se encuentre el lugar para aislar y también el uso que tendrá ese espacio. Después, “está el elegir un aislamiento que vaya acorde al sistema constructivo que se usara y saber cuáles son las necesidades y prioridades que se tendrán en cuenta. Factores como durabilidad, eficiencia, impacto ambiental, costes, instalación son importantes tenerlos en orden a la hora de elegir un aislamiento”.

A lo que Josep Maria Requena añade que es importante y necesario hacer un estudio térmico del edificio en concreto para saber las necesidades térmicas. “En función de esto se diseña el mejor sistema de cerramiento. Es en este momento, es donde tiene importancia la elección del aislante, ya que este condiciona el espacio útil de la vivienda en función de la construida, en viviendas con dimensiones habituales como podría ser 90m<sup>2</sup> supone un ahorro de espacio de hasta 4 m<sup>2</sup>”.

De este modo, “el material de aislamiento elegido nos va a marcar dos prestaciones clave: la conductividad térmica y la difusión al vapor de agua. Respecto a la conductividad térmica, cualquiera de los materiales que se usan a día de hoy en los sistemas SATE (EPS, lana de roca, corcho natural, etc.), presentan conductividades térmicas similares, pequeñas variaciones de este parámetro son fácilmente solucionables cambiando los espesores instalados”, analiza Jose Dobón Tamarit.

En cuanto a la difusión al vapor de agua, explica que se trata de una medida indirecta de la transpirabilidad del sistema y por tanto nos va a marcar la diferencia entre la aparición o no de patologías derivadas de la condensación intersticial. Sobre todo, en condiciones climáticas frías o con edificios

poco habitados (segundas residencias), el utilizar aislantes naturales minerales tipo lana de roca, corcho natural o fibra de madera, nos aseguran esa transpirabilidad y ausencia de patologías a futuro.

Junto a esto, desde Soprema consideran que, al elegir un material de aislamiento térmico, se deben considerar de forma equilibrada cinco criterios clave: coste, eficiencia energética, durabilidad, impacto ambiental y facilidad de instalación, ya que cada uno influye en el rendimiento, la sostenibilidad y la viabilidad del proyecto.

Coste: materiales como el EPS (poliestireno expandido) o la lana mineral son económicos y accesibles. Sin embargo, los

materiales más avanzados como el corcho expandido tienen precios más elevados. Hay que tener presente que el coste inicial debe evaluarse junto al ahorro energético a largo plazo y las posibles subvenciones disponibles. “El coste inicial es importante, pero lo es aún más el coste global a lo largo de la vida útil del edificio. Por eso debemos valorar no solo la eficiencia térmica, sino también la durabilidad, la facilidad de instalación, el mantenimiento y el impacto ambiental”, añade Jose Antonio Merino.

Eficiencia energética: se trata de materiales con baja conductividad térmica ( $\lambda$ ) como el PUR/PIR, XPS ofrecen alto rendimiento con poco espesor. No obstante, algunos materiales naturales pueden requerir mayor grosor para alcanzar el mismo nivel de aislamiento. Por ello, es clave analizar la resistencia térmica (R) total del sistema y su comportamiento en el clima local.

Durabilidad: XPS, poliuretano y corcho tienen alta resistencia mecánica y larga vida útil. Su principal desventaja es que la celulosa o fibras vegetales pueden degradarse si no se protegen adecuadamente frente a humedad o plagas. La durabilidad afecta el mantenimiento y la necesidad de futuras intervenciones.

“Los materiales actuales interactúan de manera más eficiente con el entorno térmico del edificio”

▼ Foto: Knauf Insulation



**Iarcove® A2**  
Paneles nido de abeja de aluminio para arquitectura

Fabricante de materiales avanzados para envolventes arquitectónicas ligeras

Estadio Prince Moulay Abdellah (Rabat, Marruecos)  
Arquitectura Populous and Orange Atelier®.



www.alucoil.com

Impacto ambiental: son materiales reciclados o naturales como celulosa, corcho, cáñamo o lana de oveja tienen baja huella ecológica. Se tratan de aislantes derivados del petróleo (EPS, XPS, PUR) tienen mayor impacto ambiental y reciclaje limitado. En proyectos sostenibles o con certificaciones verdes, este criterio es prioritario.

Facilidad de instalación: se tratan de paneles prefabricados, aislamiento insuflado o proyectado permiten instalación rápida y sin obras invasivas. Pero, algunos sistemas requieren mano de obra especializada o preparación previa del soporte. Este apartado afecta el tiempo de obra, el coste de instalación y la viabilidad en rehabilitaciones.

En definitiva, la elección óptima depende del equilibrio entre estos factores según el tipo de edificio, el clima, el presupuesto y los objetivos del proyecto. “No existe un material perfecto, pero sí una solución ideal para cada caso”, determina Francisco García.

Está claro que la selección de un aislamiento eficaz requiere un análisis equilibrado de todos estos factores. “La eficiencia térmica y la durabilidad son esenciales para reducir la demanda energética y asegurar la vida útil del sistema. Sin embargo, el impacto ambiental y la facilidad de instalación cobran cada vez mayor importancia en proyectos comprometidos con la sostenibilidad y la economía circular. El coste inicial debe valorarse junto al coste de ciclo de vida, ya que una inversión ligeramente superior en materiales de mayor rendimiento puede traducirse en un ahorro energético considerable a medio y largo plazo”, analiza Sandra Parreño Paños.

Como se observa, todos son muy importantes y generalmente están unos relacionados con otros. “Si el proyecto busca la mayor eficiencia posible, al espesor que nos per-

mita el edificio, el coste, probablemente será más elevado. Y esta correlación se da en uno u otro sentido entre todos los factores que intervienen. Lo que sí que se tendría que hacer siempre es valorar el ahorro energético por delante de otros criterios como el coste, ya que, estas intervenciones provocan un ahorro que perdura en el tiempo. Por otro lado, el impacto ambiental y la trazabilidad (DAP, reciclabilidad) son cada vez decisivos en contratos verdes o con la Administración Pública”, analiza Juan José Moreno. “Todos los que se citan son importantes y cada proyecto incidirá con mayor o menor intensidad en aquellos que consideren de mayor importancia en su desarrollo. Lo que no se debe perder de vista es que el aislamiento es parte integrante de un conjunto en el que puede y debe desarrollar muchas más funciones que las de un mero componente pasivo”, comparte Esteban Pérez Blanco.



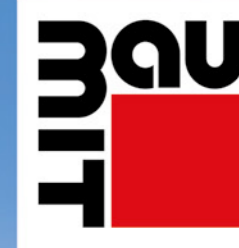
^ Foto: Beissier

✓ Foto: Forel



✓ Foto: Sistemas Kömmerling

# Protección Premium Activa para Fachadas SATE.



**Baumit** presenta un nuevo sistema mineral de revestimiento que cuenta con una especial protección contra la suciedad. Baumit **CrystalSet** consta de 2 componentes, el revoco de acabado Baumit **CrystalTop** y la imprimación activadora Baumit **CrystalActivator**, listos al uso.

Por sus características es el acabado ideal para sistemas SATE de alta difusión al vapor de Baumit tales como Baumit openSystem, Baumit MineralSystem y Baumit NatureSystem.

- máxima protección contra la suciedad
- limpieza duradera
- natural y altamente transpirable

**Baumit. Ideas with a future.**



**Baumit S.L.**  
Tel.: +34 916 407 227  
info@baumit.es  
www.baumit.com

## Combinando sistemas constructivos

La integración del aislamiento térmico con otros sistemas constructivos es uno de los mayores desafíos técnicos en el diseño y ejecución de edificios eficientes. En una arquitectura cada vez más compleja y exigente, donde las fachadas ventiladas, los muros de carga o las soluciones estructurales mixtas cobran protagonismo, lograr un equilibrio entre rendimiento térmico, durabilidad y estética requiere una planificación minuciosa. No se trata solo de superponer capas, sino de diseñar sistemas que trabajen en conjunto, garantizando la continuidad del aislamiento, la correcta ventilación y la protección frente a la humedad o los puentes térmicos.

En este aspecto, María Pérez Ameneiro, directora de Innovación de CUPA, detalla que el aislamiento debe integrarse como una capa funcional dentro del sistema constructivo, si es posible, desde la fase de concepción de proyecto, y no como un añadido, y seguir las recomendaciones de instalación del fabricante de cada sistema. En su opinión, esta recomendación es igualmente aplicable a los sistemas de aislamiento térmico exterior con revestimientos en piedra natural, en los que se requiere un diseño y ejecución cuidados para evitar patologías. Mientras tanto, Jose Antonio Merino, Coordinador Técnico de Proyectos Arquitectónicos e Ingeniería en Pinturas CIN Valentine, considera que la clave está en la compatibilidad y continuidad térmica. El aislamiento debe enlazarse sin interrupciones con los demás elementos de la envolvente. “En el caso de fachadas ventiladas, el aislante se sitúa tras la cámara de aire; en muros de carga, debe respetar la transpirabilidad del soporte”.

Igualmente, para Cecilia Girotti, responsable del departamento Técnico y de Marketing de Knauf Insulation, la clave está en entender el sistema como un conjunto, no como “ca-

pas” independientes. “En una fachada ventilada, por ejemplo, el aislamiento debe ser transpirable y estable. Los anclajes y fijaciones deben diseñarse para no generar puentes térmicos, y es importante usar materiales certificados”.

La clave está en la integración y la continuidad del aislamiento dentro del conjunto constructivo. Como se ha visto, “en sistemas como las fachadas ventiladas, el aislamiento se coloca en la cara exterior del muro portante, protegido por una cámara de aire y un revestimiento que favorece la ventilación y evita la acumulación de humedad. Esto mejora la durabilidad y el rendimiento térmico del conjunto”, analizan desde el departamento de prescripción de Kömmerling.

Por otro lado, Alejandra Vernet Hernández, Arquitecto – Técnico arquitecto en Tripomant, detalla que según el tipo de aislamiento térmico que se utilice, el combinarlo con distintos sistemas constructivos puede ayudar a mejorar su eficiencia. “Hay que tener en cuenta a la hora de elegir el aislamiento, qué sistemas son los que se utilizarán, para poder hacer la mejor combinación”. En su opinión, el mejor aislamiento es el aire, por lo que una fachada ventilada será una buena combinación para aislamiento como los aislamientos reflectivos.

Por último, desde Kömmerling continúan detallando que, en el caso de los muros de carga o soluciones mixtas, es fundamental garantizar la conexión entre el aislamiento y las carpinterías, evitando discontinuidades que generen puentes térmicos. “Una correcta coordinación entre los distintos oficios y el uso de materiales compatibles asegura que cada sistema mantenga su función sin comprometer la eficiencia global del edificio”.

▼ Foto: Soprema



# Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior BEISSIER THERM

+ Eficiencia energética  
Mayor Confort Térmico



Área privada  
disponible

Toda la **documentación  
técnica** a tu disposición.

Detalles constructivos  
Pliegos de condiciones  
Partidas descriptivas

Regístrate en:  
[areaprivada.beissier.es](http://areaprivada.beissier.es)





^ Foto: Pinturas CIN Valentine

#### En rehabilitación indispensable

Rehabilitar un edificio antiguo para mejorar su aislamiento térmico supone mucho más que añadir una capa de material aislante. Cada intervención implica enfrentarse a limitaciones estructurales, normativas y estéticas que exigen un equilibrio delicado entre eficiencia energética y respeto por el patrimonio. Los avances en materiales y técnicas de instalación ofrecen hoy nuevas soluciones para superar estos desafíos sin alterar la esencia arquitectónica de las construcciones originales.

En este sentido, desde Kömmerling consideran como principal reto en la rehabilitación de edificios antiguos el mejorar el aislamiento sin alterar su estructura ni su estética original. “Muchas construcciones carecen de cámara de aire o presentan puentes térmicos difíciles de corregir, lo que complica la intervención”.

De este modo, las limitaciones constructivas, restricciones patrimoniales, o la integración de los nuevos elementos con instalaciones existentes, son algunos de los retos que nos encontramos en obra para las edificaciones más antiguas. “Hoy en día existen elementos de fijación, canalización, y ornamentación que son perfectamente compatibles con este tipo de actuaciones. Deberían abordarse con un diagnóstico previo exhaustivo (ensayos de humedad, estudio de puentes

térmicos, control de carpinterías...), y la elección de materiales transpirables cuando el muro lo requiere (lana mineral, por ejemplo). La formación del equipo y la supervisión técnica en obra son fundamentales para acometer una correcta instalación y evitar patologías posteriores”, especifica Juan José Moreno.

Asimismo, Cecilia Girotti también considera como el principal reto la limitación constructiva. “En muchos casos, no se puede actuar desde el exterior por cuestiones de patrimonio o estética, lo que obliga a optar por soluciones interiores. También hay que evaluar la presencia de humedades o condensaciones antes de intervenir. Los materiales con alta resistencia térmica y poco espesor, junto con los sistemas industrializados, permiten rehabilitar con un impacto mínimo”.

En este aspecto, Jose Antonio Merino considera que los fallos más habituales tienen que ver con la discontinuidad del aislamiento, la falta de atención a los encuentros constructivos y la elección de materiales inadecuados para el soporte. “También se cometen errores de aplicación por no seguir las instrucciones técnicas”. A lo que Juan José Moreno añade que los errores recurrentes son subdimensionar espesor por tratar de reducir coste inicial, no resolver puentes térmicos en encuentros y carpinterías, falta de detalle en puntos singulares y falta de formación y supervisión en obra. “También es frecuente no contemplar el mantenimiento ni la compatibilidad con futuras intervenciones”.

^ Foto: Kingspan



# MÁXIMO CONFORT

## MÍNIMO ESFUERZO

### STRUGAL S140RP INFINITY

M O T O R I Z A D A

INTEGRACIÓN INTELIGENTE | MOTOR SILENCIOSO | FÁCIL INSTALACIÓN | SEGURIDAD MEJORADA

CONÉCTALA CON

 **STRUGALHOME**  
La APP que transforma tu espacio en un hogar inteligente

Mientras tanto, desde el punto de vista de Aitor Echeverría, la problemática en la rehabilitación energética de edificios antiguos no reside en la instalación de un sistema de aislamiento térmico. Actualmente, “con los sistemas constructivos disponibles es posible instalar diferentes espesores que pueden permitir lograr los objetivos necesarios establecidos por la normativa o por los programas de ayudas”. No obstante, desde Knauf Insulation observan que es frecuente elegir materiales sin tener en cuenta la compatibilidad con el sistema o su comportamiento frente a la humedad. “Por eso insistimos tanto en la formación técnica como en la calidad de ejecución”.

Otro fallo habitual, que se da en proyectos de rehabilitación, “es no realizar un estudio previo del edificio, lo que puede llevar a soluciones poco adecuadas o que incluso agraven los problemas existentes. La clave está en planificar de forma global, integrar el aislamiento desde el diseño y confiar en profesionales cualificados que garanticen una instalación precisa de los diferentes elementos constructivos”, explican desde Kömmerling.

Por otro lado, Esteban Pérez Blanco consideran que los errores suelen venir aparejados a dos aspectos. “El primero se



“La continuidad del aislamiento evita puentes térmicos y pérdidas energéticas.”

debe a asumir que el aislamiento es un coste que se puede minimizar sin consecuencias con una selección incorrecta y a la baja de las soluciones empleadas en cada uno de los componentes, tanto interiores como exteriores. Es cada día menos habitual, aunque aún aparece eventualmente, generado tanto por un exceso de ahorro como por un desconocimiento de la exigencia que elimina aislamiento en espacios donde es necesario”.

El segundo, tal y como indica, se genera durante la ejecución de la obra, asociado a la necesidad de acortar sus plazos. Una ejecución correcta es algo que exige su tiempo, aspecto que en muchos casos no es compatible con el ritmo de ejecución que se aplica en algunas obras. “Acelarlo supone que la eliminación de puentes térmicos y la ejecución de las soluciones de aislamiento no es lo suficientemente eficaz, disminuyendo la protección obtenida”.

Por suerte, tanto las Direcciones Facultativas como los constructores son cada vez más conscientes lo que hace que el número y repercusión de esos errores sea cada vez menor.

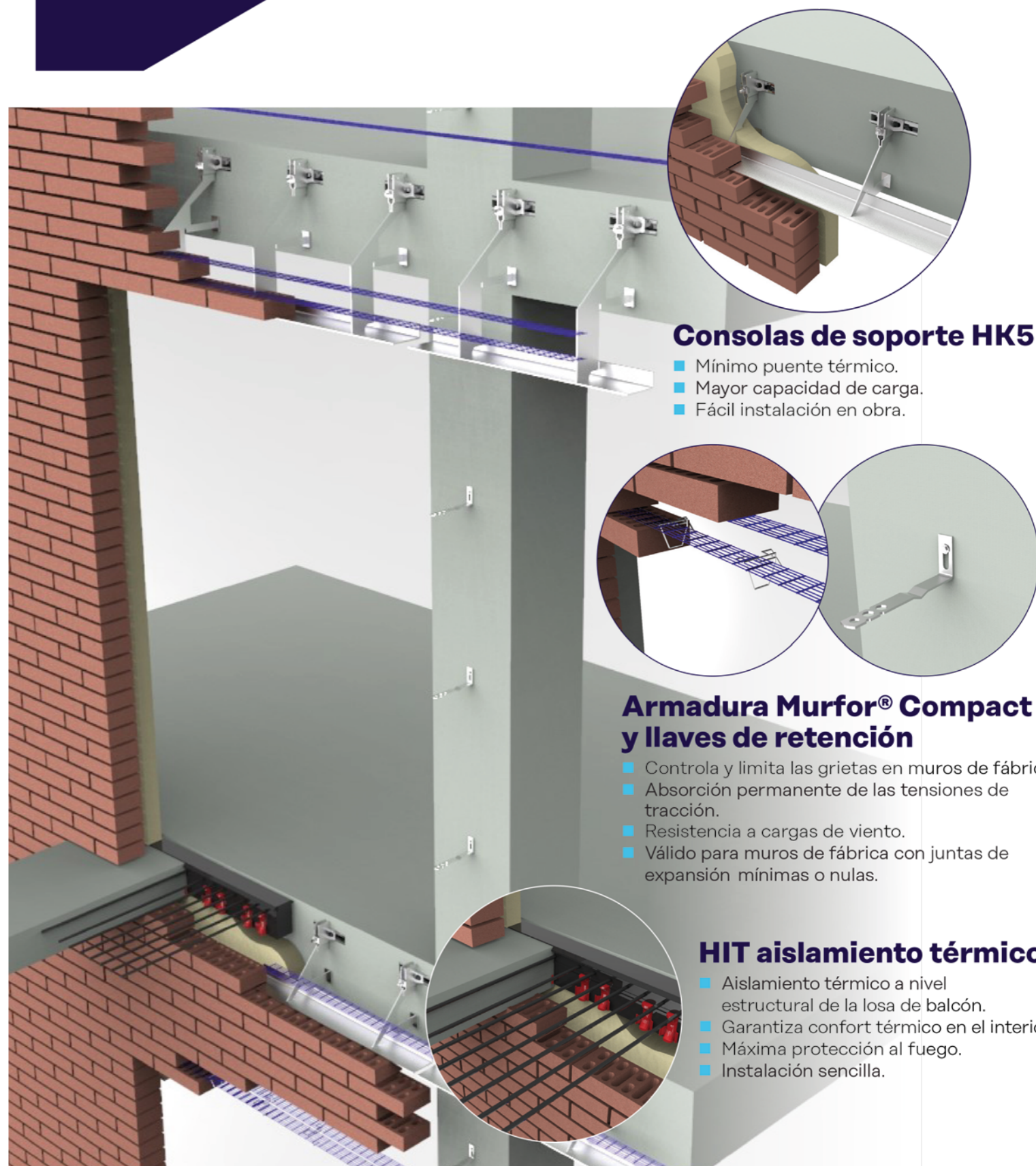
Como se puede ver, “los errores más frecuentes no suelen venir del material, sino de una mala planificación, falta de continuidad o ejecución deficiente. La clave está en tratar el aislamiento como un sistema técnico completo, no como una simple capa, asegurando un diseño coherente, estanqueidad, protección frente a humedad y control en obra”, determina María Pérez Ameneiro.

En cualquier caso, y al margen de los posibles errores en la ejecución, “es fundamental contar con un sistema que esté certificado y sobre el cual se hayan llevado a cabo los correspondientes ensayos en laboratorios independientes. Gracias a ello podremos contar con un sistema que estará preparado para ser instalado conjuntamente y que nos aportará unos estándares de calidad adecuados”, añade Aitor Echeverría.

Foto: Sistemas Kömmerling

Leviat®  
A CRH COMPANY

SOLUCIÓN COMPLETA Y EFICIENTE PARA EDIFICACIÓN



### Consolas de soporte HK5

- Mínimo puente térmico.
- Mayor capacidad de carga.
- Fácil instalación en obra.

### Armadura Murfor® Compact y llaves de retención

- Controla y limita las grietas en muros de fábrica.
- Absorción permanente de las tensiones de tracción.
- Resistencia a cargas de viento.
- Válido para muros de fábrica con juntas de expansión mínimas o nulas.

### HIT aislamiento térmico

- Aislamiento térmico a nivel estructural de la losa de balcón.
- Garantiza confort térmico en el interior.
- Máxima protección al fuego.
- Instalación sencilla.

España  
Leviat

Polígono Industrial Santa Ana , c/ Ignacio Zuloaga 20  
28522 Rivas-Vaciamadrid  
Tel: +34 - 91 632 18 40  
Email: info.es@leviat.com

Para obtener información Certificados, estándares y sistemas de Gestión ver Leviat.com