

Diseño y eficiencia en cerramientos

IMPULSANDO LA EFICIENCIA Y EL CONFORT

De la mera separación a sistemas estratégicos, sostenibles y tecnológicos, los cerramientos contemporáneos combinan diseño, eficiencia energética y funcionalidad avanzada para transformar la arquitectura y el confort interior.

¿Sabías que hasta un 40 % de la energía de un edificio se pierde por cerramientos mal diseñados? La arquitectura contemporánea ha decidido cambiar esa realidad. Los cerramientos han dejado de ser simples soluciones constructivas para convertirse en sistemas estratégicos dentro de la envolvente del edificio. Lejos de actuar como un límite inerte, hoy se conciben como una piel capaz de regular intercambios, optimizar el comportamiento energético y mejorar las condiciones de habitabilidad. Esta evolución responde a una mirada más integrada del proyecto, en la que diseño, técnica y sostenibilidad convergen, situando a los cerramientos en el centro de las decisiones arquitectónicas y en el punto clave donde se materializa la relación entre el edificio y su entorno.

Concepto al que se une Tiago Correia, director del departamento de Producto de Schüco Iberia, quien detalla que “en la arquitectura actual, los cerramientos han dejado de ser un

simple elemento de separación para convertirse en un componente estratégico de la envolvente del edificio. Hoy participan activamente en el control energético, la iluminación natural, la ventilación y el confort interior”.

A lo que Carlos Millán Fernández, Arquitecto y director Dpto. Prescripción de ALUGOM, añade que la evolución y transformación arquitectónica contemporánea se orienta principalmente hacia una mayor sostenibilidad, digitalización e industrialización de los procesos constructivos. “Hemos pasado de construir edificios ‘puros y duros’ a nuevas construcciones más inteligentes que cuidan del bienestar del usuario”. Mientras, Nuria Jorge Barrio, Arquitecta y Responsable de Marketing de Riventi, observa que, en la arquitectura contemporánea, los cerramientos han evolucionado desde un elemento pasivo a convertirse en un sistema activo y estratégico dentro del diseño del edificio. Hoy, “la envolvente no solo define la

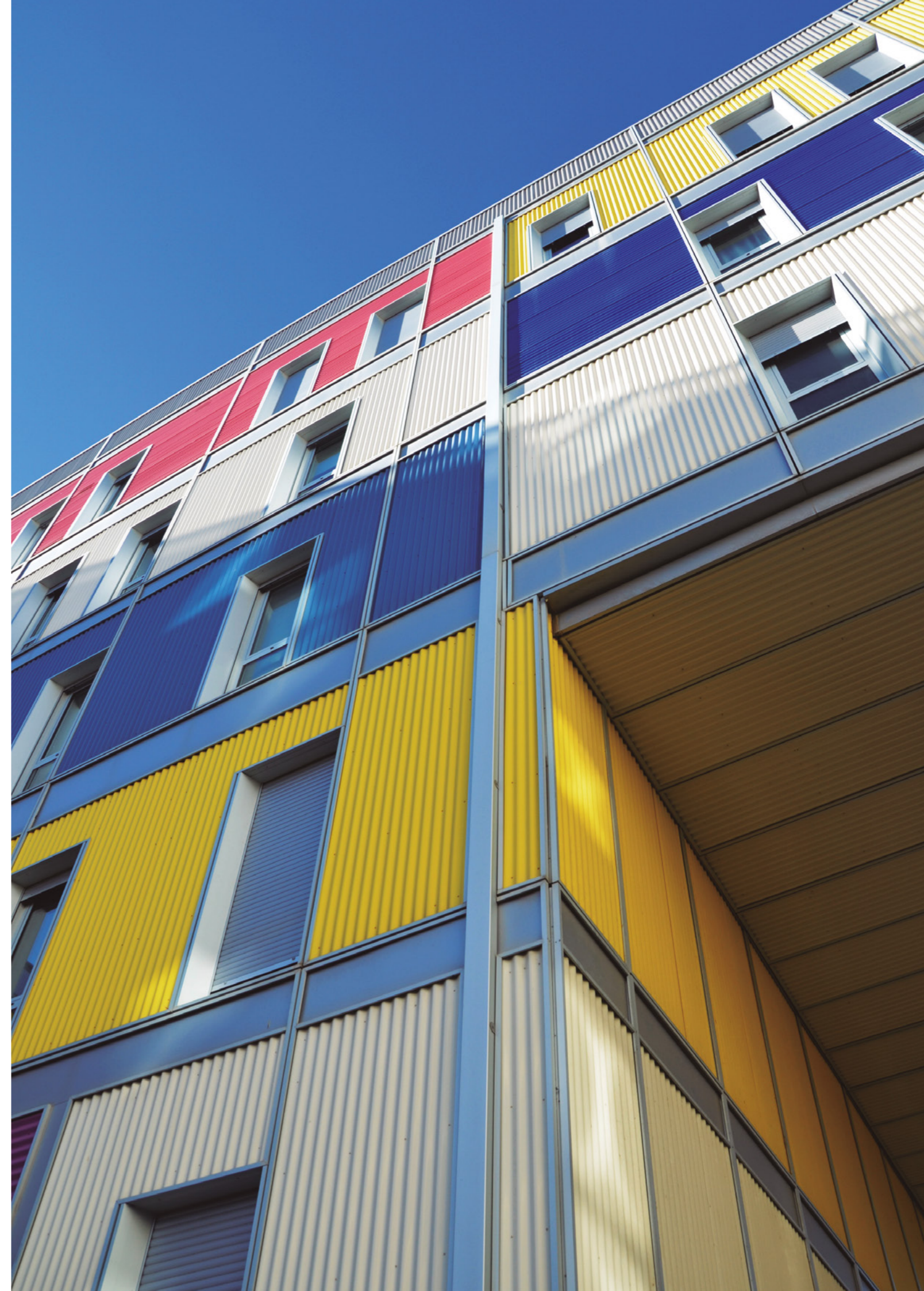


imagen arquitectónica, sino que su diseño está al servicio del rendimiento energético, para conseguir un mayor confort interior, interactuando con el entorno de forma eficiente". Así, por ejemplo, Jorge García, director de Jansen Iberia, detalla que cada vez se tiende más a elementos acristalados de grandes dimensiones. Con la cantidad de horas de luz solar que hay en España y con el elevado gradiente térmico, "el cerramiento es clave en el ahorro energético y en la optimización del comportamiento global del edificio".

De esta manera, "el fin principal y último será contaminar menos mediante el diseño de edificios de energía neta cero, crear edificios que produzcan energía tanta como la que se consume", considera Carlos Millán Fernández. En este contexto, "la fachada actúa como un auténtico 'filtro inteligente', capaz de regular la radiación solar, optimizar la iluminación natural y contribuir a la eficiencia energética global", determinan desde Riventi. Y, continúa explicando que esta evolución ha impulsado el desarrollo de soluciones como los sistemas modulares industrializados, donde diseño, ingeniería y prestaciones se integran desde el origen, permitiendo además un mayor control sobre la calidad final y el comportamiento energético real del edificio.

Está claro que los sistemas de fachada y ventana influyen de forma directa en la demanda energética del edificio, ya que pueden representar entre el 20 % y el 40 % de las pérdidas

térmicas si no están correctamente diseñados. Por ello, "el desarrollo de perfiles con rotura de puente térmico avanzada, vidrios de altas prestaciones y soluciones de estanqueidad optimizadas ha convertido a los cerramientos en un elemento clave para mejorar el rendimiento energético global del edificio y reducir su consumo operativo", define Tiago Correia.

Estética y transparencia

En la evolución hacia envolventes más activas, la transparencia se ha convertido en un desafío clave. Las grandes superficies acristaladas buscan maximizar luz y conexión con el entorno, pero exigen que los cerramientos funcionen como "filtros inteligentes", equilibrando estética, aislamiento, control solar y confort interior, y concentrando en sí mismos buena parte de la innovación arquitectónica actual. En este sentido, desde Schüco Iberia, comentan que la arquitectura contemporánea busca cada vez más transparencia, continuidad visual y conexión con el exterior. "Para lograrlo sin comprometer el rendimiento energético se combinan varios factores tecnológicos". "El equilibrio entre transparencia y prestaciones técnicas es uno de los grandes retos actuales. La arquitectura demanda ligereza y apertura, pero sin comprometer el confort ni la eficiencia", añaden desde Riventi.

Así, el director del departamento de Producto de Schüco Iberia continúa detallando que, por un lado, se utilizan vidrios

✓ Foto: Schüco



Más luz.
Más arquitectura.
ThermoFibra

deceuninck
www.deceuninck.es



Fotos: Finstral



de altas prestaciones con capas selectivas, capaces de ofrecer un buen aislamiento térmico manteniendo una elevada transmisión luminosa. Por otro, “los sistemas de perfiles de aluminio con rotura de puente térmico avanzada permiten soportar grandes dimensiones manteniendo elevados niveles de aislamiento”. Además, detalla que la integración de protección solar exterior también resulta fundamental para controlar la ganancia térmica en verano y evitar el sobrecalentamiento interior.

Asimismo, Nuria Jorge Barrio añade que la importancia del uso de vidrios técnicos de altas prestaciones, sistemas de control solar integrados y soluciones constructivas que minimizan las pérdidas energéticas. Además, “la industrialización permite un mayor control en la ejecución, garantizando que el diseño arquitectónico se traduzca en un comportamiento real eficiente”.

Por otro lado, desde ALUGOM observan cómo los sistemas de carpintería junto con el vidrio son los puntos más débiles de la envolvente térmica. Por ello indican que el reto principal es equilibrar diseño y funcionalidad. En su opinión, el problema de los grandes ventanales es que disparan el coeficiente de transmisión térmica. Para ello, “se opta por vidrios con cámaras de argón y sistemas de cristalería con mayor sección en sus poliamidas. Todo ello combinando e integrando diferentes sistemas de sombreado dinámico (lamas, estores, toldos motorizados) con fachadas de doble piel”.

La clave está, tal y como explican desde Riventi, en entender la fachada como un sistema global, donde cada componente, vidrio, perfilera, protecciones solares, trabaja de forma coordinada.

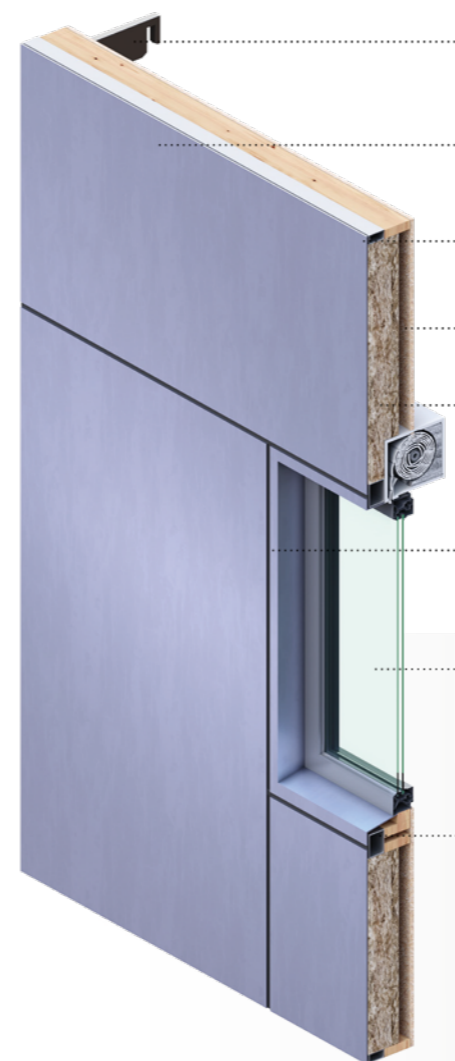
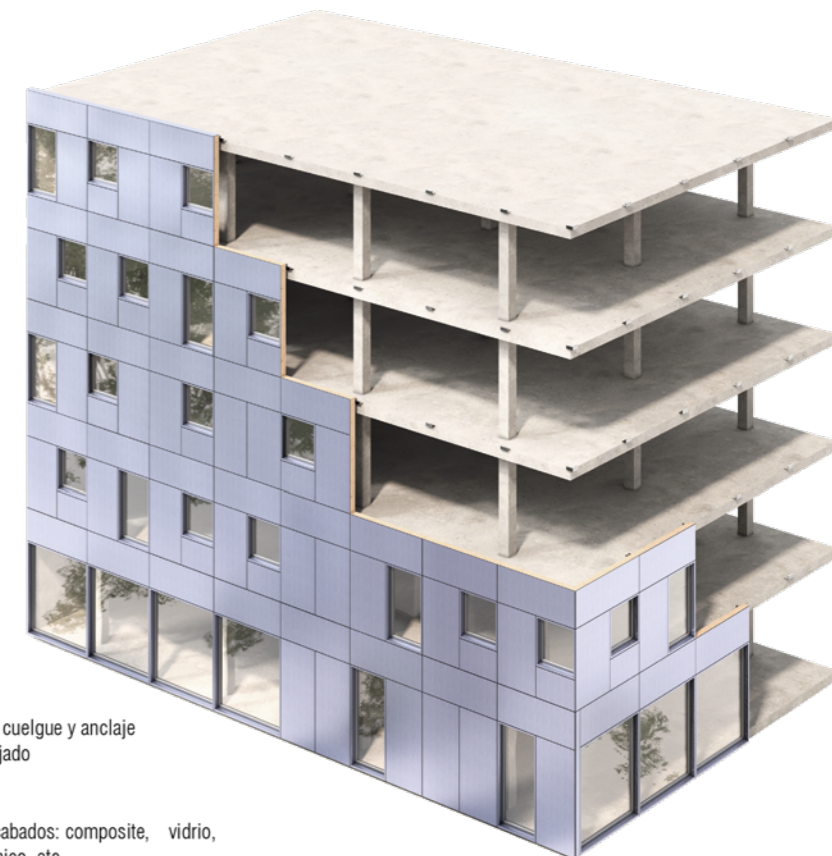
Sostenibilidad y ciclo de vida

Como ya podemos vislumbrar, la sostenibilidad ha dejado de ser un añadido para convertirse en un criterio central del diseño y la construcción. En este contexto, los cerramientos no solo delimitan espacios, sino que se convierten en piezas clave para reducir la huella de carbono, prolongar la vida útil de los materiales y facilitar su reciclaje dentro de un modelo de economía circular.

De esta manera, la reducción de la huella de carbono se ha convertido en un objetivo prioritario para el sector. En este contexto, Tiago Correia indica que el aluminio tiene una ventaja importante, ya que es 100 % reciclable sin pérdida de

MODUX PRO es un sistema de fachada modular industrializada, autoportante y ligero, cuyos módulos se suministran completamente terminados desde taller, integrando carpinterías, sistemas de oscurecimiento, aislamiento e impermeabilización en una única solución. Este enfoque permite optimizar tiempos, costes y calidad en obra, reduciendo significativamente la complejidad de ejecución.

El sistema incorpora una estructura híbrida de aluminio y madera que proporciona muy altas prestaciones térmicas, mejorando la eficiencia energética de la envolvente. Además, emplea materiales con baja huella de carbono y cuenta con Declaración Ambiental de Producto (EPD) y marcado CE.



5. Sistema de cuelgue y anclaje regulables a forjado
1. Diversos acabados: composite, vidrio, aluminio, cerámico, etc.
2. Sujeción garantizada mediante aplicación certificada de silicona estructural.
8. Trasdosado interior opcional
7. Aislamiento de lana mineral o lana roca.
4. Sistema de juntas de goma EPDM
6. Sistema de carpintería y oscurecimiento integrado.
3. Estructura portante híbrida aluminio-madera



Dispone de un sistema de anclaje regulable en los tres ejes, que garantiza una instalación rápida, precisa y adaptable a las condiciones reales del edificio. Asimismo, ofrece elevados niveles de estanqueidad y resistencia.

Su concepción modular permite una gran flexibilidad de diseño, con múltiples tipologías y acabados exteriores, adaptándose a los requerimientos técnicos y estéticos de cada proyecto.

LA ENVOLVENTE ESTÁ AL SERVICIO DEL RENDIMIENTO ENERGÉTICO.



LA FABRICACIÓN EN ENTORNOS CONTROLADOS PERMITE ASEGURAR MEJOR LA HERMETICIDAD

propiedades, y actualmente una gran parte del aluminio utilizado en construcción procede de material reciclado. Además, destaca que la industria también está avanzando en la utilización de aluminio de baja huella de carbono, en la optimización del diseño para reducir el uso de material y en la mejora de la durabilidad de los sistemas para alargar su vida útil. Igualmente, Nuria Jorge Barrio indica que la sostenibilidad es ya un requisito estructural en el desarrollo de sistemas de cerramiento. Así, observa que la industria está avanzando hacia materiales reciclables, procesos de fabricación más eficientes y soluciones que reduzcan la huella de carbono. “La industrialización contribuye de forma directa a este objetivo, al optimizar el uso de recursos, reducir residuos y mejorar el control del ciclo de vida”.

Además, añade que se incorporan estrategias como el diseño para desmontaje, mantenimiento y la reutilización o sustitución de componentes, y por tanto la adaptación futura del edificio, alineándose con los principios de economía circular.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que “los retos en cuanto a reciclabilidad son diferentes dependiendo del material”, determinan desde Finstral.

Al mismo tiempo, en los proyectos de rehabilitación energética, estos sistemas juegan un papel protagonista: actualizan la envolvente de edificios existentes, mejoran el confort y la eficiencia, y permiten que construcciones antiguas se acerquen a los estándares de desempeño de la arquitectura contemporánea.

De este modo, la rehabilitación energética del parque edificatorio es uno de los grandes retos del sector en Europa. En este ámbito, “la sustitución de cerramientos antiguos por sistemas de altas prestaciones es una de las medidas con mayor impacto inmediato en la reducción de la demanda energética”, analizan desde Schüco. A lo que desde Riventi añaden que “los cerramientos son clave en los proyectos de rehabilitación energética, ya que la mejora de la envolvente

es una de las estrategias más eficaces para reducir el consumo energético del edificio”.

En este escenario, Carlos Millán Fernández indica que los nuevos cerramientos de fachadas juegan un papel primordial en la rehabilitación energética de los edificios, ya que estos actúan como la piel de este, regulando el intercambio térmico entre el exterior y el interior. “Son estos cerramientos los que



Foto: Alugom



INNOVACIÓN EN VIDRIO

Specialty Glass for Unique Projects

Tvitec Cricursa es el mayor transformador de **vidrio arquitectónico y sostenible** de España y uno de los mayores del mundo. Procesamos vidrio aislante en doble y triple acristalamiento; templados y laminados de seguridad; serigrafados y bird-friendly glass.

Fabricamos soluciones tanto planas como curvas y con **dimensiones de hasta 12.000 x 3200 mm**. Tvitec Cricursa está presente en los proyectos arquitectónicos más prestigiosos a escala internacional.

www.tvitecglass.com

Cubillos del Sil. Pol. Ind. El Bayo.
24492 León.
Tel(+34) 987 021 925
comunicacion@tvitec.com



Conoce los acabados de Rocalux, el vidrio que se transforma en cualquier superficie arquitectónica

Tecnología avanzada y cerramientos inteligentes

La innovación tecnológica está redefiniendo el concepto de cerramiento, convirtiéndolo en mucho más que un límite físico. Hoy, gracias a la automatización, los sensores y los sistemas activos, la envolvente puede adaptarse al clima, optimizar la eficiencia energética y mejorar el confort interior, abriendo un nuevo capítulo en la relación entre arquitectura, tecnología y sostenibilidad.

En relación a este tema, Nuria Jorge Barrio, Arquitecta y responsable de Marketing de Riventí, indica que los avances tecnológicos están transformando los cerramientos en sistemas activos e inteligentes. “La integración de protección solar dinámica, vidrios electrocrómicos, sensores o sistemas automatizados permite adaptar el comportamiento de la fachada a las condiciones ambientales en tiempo real”. Los cerramientos están incorporando cada vez más tecnología. “Entre los avances más relevantes destacan los sistemas de protección solar dinámica, los vidrios electrocrómicos o inteligentes, la automatización de ventanas y sistemas de ventilación natural y la integración de soluciones fotovoltaicas en fachada”, analiza Tiago Correia, Director del departamento de Producto de Schüco Iberia.

No obstante, Nuria Jorge Barrio comenta que uno de los desarrollos más relevantes es la integración de tecnologías energéticas en la propia envolvente. “En el marco del pro-

yecto europeo ENSNARE, hemos trabajado en soluciones que incorporan paneles fotovoltaicos, sistemas térmicos e híbridos, así como ventanas activas, convirtiendo la fachada en un elemento generador y gestor de energía”. “Estas tecnologías permiten que la envolvente del edificio responda de forma dinámica a las condiciones climáticas y al uso del edificio, mejorando el confort interior y reduciendo el consumo energético”, determinan desde Schüco Iberia.

Además, continúan desde Riventí que estos sistemas se conciben desde una lógica industrializada y conectada, donde los distintos componentes funcionan de manera integrada y coordinada, y donde la digitalización permite optimizar tanto el diseño como el comportamiento del edificio a lo largo de su vida útil. En su opinión, este enfoque anticipa una nueva generación de envolventes capaces no solo de mejorar la eficiencia energética, sino también de interactuar con el edificio y su entorno, aportando mayor control, monitorización y capacidad de adaptación.

En definitiva, tal y como concreta Jorge García, director de Jansen Iberia, el sector avanza hacia soluciones inteligentes, y “Jansen integra de forma natural tecnologías como protección solar dinámica, automatización o vidrios activos. Gracias a la robustez del acero, estos sistemas funcionan con máxima estabilidad y durabilidad”.

✓ Foto: Jansen Iberia



SERVICIO INTEGRAL DE PRESCRIPCIÓN

Contamos con un programa de asesoramiento para arquitectos, ayudándote a cubrir todas las necesidades de tu proyecto de forma personalizada.

prescripcion.spain@profine-group.com

Skypark Valdebebas - **Morph Studio**

Kömmerling[®]

reducen la demanda energética en calefacción y refrigeración además de eliminar puentes térmicos. Estos nuevos sistemas logran un menor consumo de energía y mayor confort que repercute en mayor ahorro económico para el usuario". Mientras que Jorge García comenta que los perfiles esbeltos en acero, combinados con vidrios de altas prestaciones, permiten una renovación eficiente y respetuosa. "Esto convierte al acero en una solución emergente especialmente valorada en intervenciones de calidad".

Así pues, "las soluciones más habituales incluyen ventanas con rotura de puente térmico, vidrios dobles o triples de baja emisividad y mejoras en la hermeticidad, que permiten reducir significativamente las pérdidas térmicas y mejorar el confort interior", enumeran desde Schüco Iberia. A lo que desde Riventi añade que las soluciones industrializadas permiten intervenir de forma rápida y poco invasiva, mejorando significativamente las prestaciones térmicas y acústicas. Además, "permiten actualizar la imagen arquitectónica del edificio y adaptarlo a las exigencias normativas actuales, al tiempo que reducen las afecciones a los usuarios durante la intervención".

Materiales y soluciones constructivas

Más del 30 % de la energía de un edificio se puede perder a través de cerramientos poco eficientes, un detalle que convierte la elección de materiales en una decisión estratégica para cualquier proyecto arquitectónico. Siguiendo esta línea de eficiencia, sostenibilidad y adaptación de la envolvente, la elección de materiales y sistemas de cerramiento se ha

LOS CERRAMIENTOS SON CLAVE EN LOS PROYECTOS DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

convertido en un factor clave de innovación. Aluminio, acero, PVC, madera, vidrio técnico e incluso soluciones híbridas ya no se seleccionan únicamente por estética o coste, sino por su rendimiento energético, durabilidad y capacidad de integrarse en un ciclo de vida sostenible. La combinación estratégica de estos materiales permite optimizar aislamiento, resistencia y funcionalidad, a la vez que refuerza la reciclabilidad y la eficiencia global de los edificios, ofreciendo alternativas que superan con creces las prestaciones de los cerramientos tradicionales.

✓ Fotos: Finstral



TRADICIÓN Y DISEÑO EN PERFECTA ARMONÍA

LÍNEA INDUSTRIAL HOJA MINIMALISTA
STRUGAL S82RP AURA | S74RP ÓPTIMA | S64RP GALA



PALLERÍA
ESTÉTICA INDUSTRIAL



MANILLA INVISIBLE
HARDWARE

Así, la innovación en cerramientos no se centra únicamente en un material concreto, sino en la combinación inteligente de varios de ellos. De este modo, Nuria Jorge Barrio indica que el aluminio, por ejemplo, sigue siendo fundamental por su durabilidad y capacidad estructural, pero combinado con vidrios técnicos avanzados, materiales aislantes de alto rendimiento y soluciones híbridas, permite alcanzar niveles prestacionales muy elevados. “También están emergiendo soluciones con materiales de menor huella de carbono, nuevos recubrimientos de altas prestaciones y sistemas multicapa que optimizan simultáneamente aislamiento, estanqueidad y durabilidad”. Mientras que Tiago Correia comenta que el mercado actual combina distintos materiales con el objetivo de optimizar prestaciones y durabilidad. “El aluminio sigue siendo uno de los materiales más utilizados en arquitectura contemporánea por su rigidez estructural, durabilidad, reciclabilidad y capacidad para grandes dimensiones”.

Por otro lado, Jorge García concreta que los sistemas de acero están cada vez más presentes dentro del residencial de medio/alto nivel y también en proyectos de rehabilitación, donde son el sistema de referencia para arquitectos. “Su durabilidad, prestaciones, estética y bajo mantenimiento han provocado que los sistemas de acero copen obras tales como la Sagrada Familia, el Estadio Santiago Bernabéu o el Museo del Prado de Madrid”.

Fotos: Jansen Iberia



Paralelamente, desde Schüco Iberia indican que se están desarrollando soluciones híbridas que combinan aluminio con otros materiales para mejorar prestaciones específicas, como sistemas aluminio-madera o perfiles con materiales aislantes avanzados en su interior. Mientras que, en el ámbito del vidrio, “la evolución de los vidrios dobles y triples con capas bajo emisivas y cámaras con gas ha permitido mejorar significativamente el aislamiento térmico y acústico respecto a soluciones tradicionales”.


Desde otro punto de vista, Nuria Jorge Barrio observa que están ganando protagonismo los sistemas que integran funciones adicionales, como generación energética o control climático, lo que transforma la envolvente en un elemento multifuncional.



Expertos en sistemas de ventanas de PVC

+ de 55 años de experiencia



 **VE** a la **KA**lma que te da trabajar con el líder* mundial del mercado en la producción de sistemas de perfiles de PVC para ventanas y puertas.

 **VE**rdaderamente comprometidos. **KA**da día desde 1993, apostando por el reciclaje.

 **VE** más allá. Descubre la **KA**lidad que transforma espacios.

Ven a **VEKA**, el cambio empieza aquí.

* Estudio "World Market Leader Index", de la revista Wirtschaftswoche, en colaboración con científicos de la Universidad de St. Gallen.

www.veka.es



En este contexto de materiales cada vez más sofisticados y soluciones híbridas, la industrialización emerge como un paso natural para maximizar eficiencia y calidad. En este sentido, Tiago Correia explica que la industrialización está teniendo un impacto muy positivo en el sector. “Los sistemas de cerramiento diseñados para fabricación industrializada permiten un mayor control de calidad, precisión dimensional y repetibilidad en los procesos”. “La industrialización está suponiendo un cambio profundo en la forma de construir, y los cerramientos juegan un papel protagonista en este proceso”, analiza Nuria Jorge Barrio.

De esta manera, los sistemas industrializados permiten trasladar gran parte del proceso constructivo a fábrica, lo que mejora la calidad, reduce los plazos de ejecución y minimiza los errores en obra. Además, “facilitan una mayor precisión en el cumplimiento de las exigencias energéticas. Asimismo, permiten una mejor trazabilidad del proceso constructivo y un mayor control de costes, reduciendo incertidumbres durante la ejecución”, definen desde RIVENTI. Y, junto a esto desde Schüco Iberia añaden que facilitan una instalación más rápida en obra y reducen riesgos asociados a errores constructivos. Desde el punto de vista energético, “la fabricación en entornos controlados permite asegurar mejor la hermeticidad, la correcta instalación de juntas y el cumplimiento de las prestaciones previstas en proyecto”.

Impacto de la normativa

Las nuevas normativas, tanto a nivel nacional como europeo, están siendo un impulsor clave en la evolución de los sistemas de cerramiento. “En España, el CTE -especialmente el

DB-HE- ha elevado significativamente las exigencias en términos de eficiencia energética, control de la demanda, estanqueidad y contribución de energías renovables, lo que obliga a desarrollar soluciones con mayores prestaciones y mayor precisión en su ejecución, especialmente en aspectos como la continuidad del aislamiento o el control de infiltraciones”, analizan desde RIVENTI.

A esto, desde ALUGOM añaden que tanto el CTE en España, como la Directiva Europea de Eficiencia Energética están dando pautas para trasladar los sistemas de construcciones tradicionales hacia sistemas de alto rendimiento y descarbonizados, desarrollando nuevos sistemas constructivos de consumo casi nulo o cero emisiones. “La normativa exige reducir el consumo y que el edificio no emita gases de efecto invernadero”. “Las normativas europeas y nacionales, especialmente la Directiva Europea de Eficiencia Energética de los Edificios (EPBD) y su transposición en España mediante el Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HE), están impulsando una evolución muy significativa en el diseño de sistemas de cerramiento”, continúan explicando desde Schüco Iberia.

Hemos pasado a construir construcciones más inteligentes que cuidan del bienestar del usuario

✓ Foto: Schüco



EL CERRAMIENTO ES CLAVE EN EL AHORRO ENERGÉTICO Y EN LA OPTIMIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO GLOBAL DEL EDIFICIO

A nivel europeo, Nuria Jorge Barrio observa que la directiva EPBD y su revisión en el marco de los objetivos de descarbonización están impulsando una transformación más profunda, centrada no solo en reducir el consumo energético, sino también en integrar generación de energía y considerar el ciclo de vida completo del edificio, incluyendo el impacto de los materiales y procesos constructivos. “Estas exigencias están acelerando el desarrollo de soluciones con mejores valores de transmitancia térmica, mayor hermeticidad al aire, integración de protección solar y optimización del factor solar del vidrio”, detalla Tiago Correia. Además, explica que se está prestando mayor atención a aspectos como la huella de carbono de los materiales, la durabilidad de los sistemas y su comportamiento durante todo el ciclo de vida del edificio.

Por todo ello, desde RIVENTI consideran que los cerramientos evolucionan hacia sistemas activos e industrializados, capaces de garantizar el cumplimiento normativo y, al mismo tiempo, aportar valor añadido mediante la integración de tecnología, como soluciones modulares avanzadas o envolventes con capacidad de generación energética, sin olvidar, integrar diseño pensado para reducir su impacto a lo largo de todo su ciclo de vida, alineándose con los objetivos europeos de neutralidad climática.

Corredera Tutta Vista

**Elogio a la luz
Visión infinita**

La **serie TuttaVista** maximiza la luz natural con el vidrio como protagonista y una estética elegante y discreta que conecta interior y exterior. Su diseño minimalista, con perfiles reducidos y altas prestaciones térmicas y acústicas, garantiza un confort superior.

En su **versión Galandage**, la hoja corredera puede ocultarse completamente en el tabique, permitiendo una apertura total y limpia del hueco, también en soluciones en esquina

91 485 27 50
 grupoayuso@grupoayuso.org
 www.grupoayuso.es

GRUPO AYUSO
SISTEMAS DE ALUMINIO, PVC Y VIDRIO