Ventanas y tecnología para el control solar

EFICIENCIA Y DISEÑO

La ventana desempeña hoy un papel decisivo en la calidad y el rendimiento de los edificios. Su diseño y elección condicionan el aislamiento térmico y acústico, la entrada de luz natural, el control solar y la relación entre los espacios interiores y exteriores. En respuesta a las nuevas demandas de la arquitectura, fabricantes y profesionales avanzan hacia soluciones que combinan prestaciones técnicas, libertad estética y eficiencia energética, con materiales, acristalamientos y sistemas cada vez más especializados.

La ventana ha dejado de ser un elemento que simplemente cierra un hueco en la fachada para convertirse en una pieza decisiva en el comportamiento energético y el confort de los edificios. Durante años, su función se entendía principalmente desde la entrada de luz natural, la ventilación y la relación con el exterior. Sin embargo, las exigencias actuales han transformado su papel dentro del proyecto arquitectónico. Como señalan desde Deceuninck, “durante décadas hemos tratado a la ventana como un elemento que se colocaba para tapar un agujero. Dejaba pasar la luz, el aire y enmarcaba el paisaje. Esa definición ya no se sostiene”. Hoy debe responder a requisitos cada vez más exigentes de aislamiento térmico y acústico, estanqueidad, seguridad, durabilidad y eficiencia energética. Un cambio de perspectiva que también afecta al proceso de diseño, puesto que, como subraya la compañía, “ya no se diseña el hueco y luego se elige la ventana”, sino que esta debe incorporarse desde las primeras fases del proyecto.

Esta evolución ha ampliado considerablemente las prestaciones que se esperan de la carpintería. Ya no basta con garantizar un buen aislamiento: es necesario controlar las infiltraciones de aire, proteger frente al ruido exterior, asegurar la estanqueidad al agua y resistir la acción del viento, sin descuidar la ventilación ni la seguridad. A ello se suma uno de los grandes desafíos de la envolvente: aprovechar la radiación

Foto: Strugal >



solar cuando resulta beneficiosa y limitar su incidencia cuando puede provocar un exceso de calor. En palabras de Oscar Losa, Marketing Manager de Delta Dore, “hoy se demanda mucho más que aislamiento” y el reto consiste en “equilibrar dos objetivos que se contradicen, captar sol en invierno para reducir la demanda de calefacción y evitar el sobrecalentamiento en verano”. Una cuestión especialmente relevante en un contexto en el que la eficiencia energética debe compatibilizarse con el bienestar de los ocupantes.

Al mismo tiempo, la arquitectura contemporánea apuesta por fachadas más abiertas, mayores superficies acristaladas y perfiles cada vez más esbeltos, con el propósito de favorecer la entrada de luz y reforzar la conexión entre interior y exterior. Esta búsqueda de ligereza visual, no obstante, debe ir acompañada de un elevado rendimiento técnico. Desde Strugal apuntan que “ya no basta con alcanzar una determinada transmitancia térmica”, sino que es necesario responder a altas exigencias de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua, resistencia al viento y aislamiento acústico, además de integrar soluciones de protección solar, motorización y automatización. La tecnología adquiere, así, un papel cada vez más relevante en la carpintería, con “motorización, sensores o conexión al hogar inteligente, invisibles a la vista y sin alterar la estética del proyecto”.

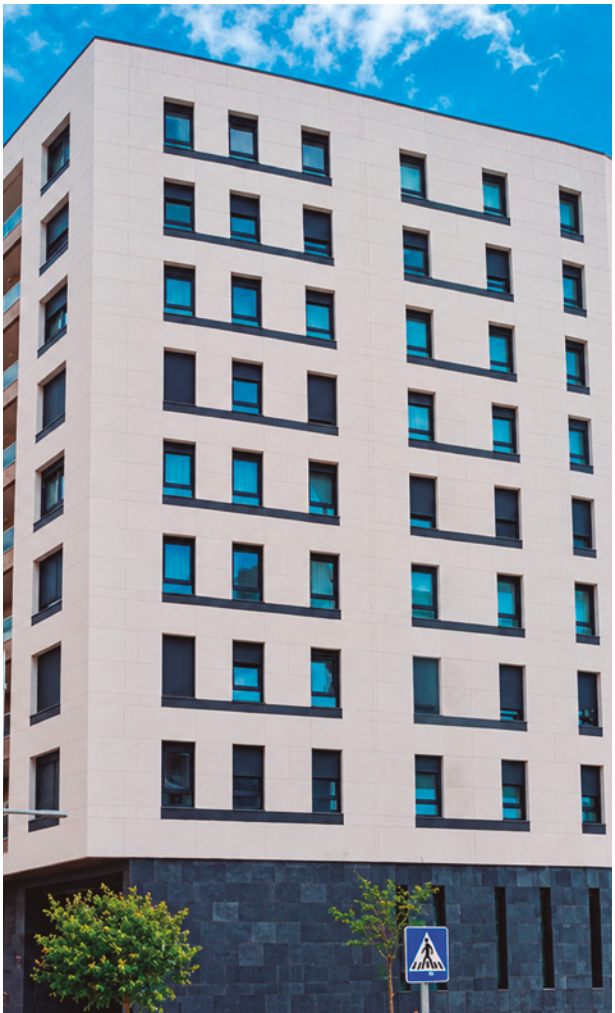
En esta misma línea, José Miguel Cortés, director de GEALAN en la Península Ibérica, destaca que “la arquitectura tiende hacia fachadas más abiertas, con más vidrio y perfiles cada vez más discretos”. Sin embargo, advierte que “no se trata simplemente de hacer perfiles más estrechos: hay que conseguirlo manteniendo la estabilidad y las prestaciones de la ventana”. El equilibrio entre rendimiento, luminosidad y libertad de diseño se convierte, por tanto, en uno de los principales motores de evolución de los sistemas actuales. Una tendencia que también señala Sergio Serrano García, responsable de Marketing y Comunicación de SoluGlass, al destacar que “actualmente se buscan superficies acristaladas mayores, perfiles más esbeltos y una mayor conexión entre los espacios interiores y exteriores”, mientras aumentan las exigencias en “eficiencia energética, confort térmico y acústico, control solar, seguridad y durabilidad”.

Precisamente, el aumento de las superficies acristaladas hace que la elección del vidrio resulte cada vez más determinante. Como recuerda Sergio Serrano García, “cuanto mayor es la superficie acristalada, mayor es también su influencia sobre el comportamiento energético y el confort interior”. De este modo, el acristalamiento deja de ser un componente secundario para convertirse en uno de los elementos que más condicionan la respuesta de la ventana frente a las condiciones exteriores. En este ámbito, los avances tecnológicos permiten combinar distintas prestaciones en una misma unidad de vidrio aislante, desde el aislamiento térmico y acústico hasta el control solar y la seguridad. Susana Gago, Residential Marketing Manager Europe de Guardian Glass, subraya preci-

∨ Foto: Hermet10, Edificio en Berango-Sistema COR70, ventanas de aluminio



∨ Foto: Hermet10, Zorrotzaurre Edificio1-Sistema de Aluminio Hermet 10 COR 70 Evolution



samente que “hoy es posible seleccionar vidrios que contribuyen al aislamiento térmico, al control solar, al aislamiento acústico o a la seguridad, e incluso combinar varias de estas funciones en una misma unidad de vidrio aislante”.

Ahora bien, el rendimiento final no depende exclusivamente del acristalamiento. Como continúa indicando Susana Gago, la ventana debe entenderse como un sistema en el que vidrio, perfiles, herrajes, juntas e instalación trabajan conjuntamente. Su elección requiere considerar las características específicas de cada proyecto, desde el clima y la orientación hasta las dimensiones de los huecos y las necesidades de uso del edificio. Esta visión global resulta especialmente importante cuando se aborda el control solar, ya que la cantidad de radiación que recibe una fachada condiciona tanto el confort interior como las necesidades de climatización. Desde esta perspectiva, Eduardo García, vicepresidente de Bandalux, señala que “la ventana debe entenderse cada vez más como parte del comportamiento global de la envolvente”, teniendo en cuenta factores como “la orientación, la radiación solar, el uso del espacio y las condiciones climáticas”.

Por ello, el reto actual no consiste únicamente en incorporar más vidrio o mejorar las prestaciones aislantes, sino en gestionar de forma adecuada la luz y la energía solar que atraviesan la envolvente. Como apunta Eduardo García, además de favorecer la entrada de luz natural y la relación con el exterior, es importante “incorporar soluciones que permitan controlar la luz y el calor y reducir la demanda energética”. La tendencia avanza, en consecuencia, hacia una mayor integración entre arquitectura, carpinterías, acristalamientos y sistemas de protección solar, con soluciones coordinadas desde las primeras fases del diseño.

NO EXISTE UN MATERIAL UNIVERSALMENTE MEJOR; EXISTE UNA SOLUCIÓN MÁS ADECUADA PARA CADA PROYECTO



Materiales y sistemas de carpintería

La elección de los materiales y sistemas de carpintería condiciona tanto las prestaciones técnicas de la ventana como su integración en el proyecto arquitectónico. PVC, aluminio y madera ofrecen características diferenciadas en materia de aislamiento, resistencia, durabilidad, mantenimiento y posibilidades de diseño. Por ello, como señalan desde Strugal, "no existe un material universalmente mejor; existe una solución más adecuada para cada proyecto". La decisión debe atender a las dimensiones de los huecos, las prestaciones requeridas, la exposición, el lenguaje arquitectónico y el contexto climático, sin olvidar las necesidades de mantenimiento. En palabras de Óscar Losa, "la elección del material condiciona tanto el rendimiento técnico de la ventana como sus posibilidades arquitectónicas".





Cada material presenta, en este sentido, ventajas específicas. Así, recuerda que "el PVC, con perfiles de varias cámaras, ofrece muy buen aislamiento térmico y acústico", mientras que "el aluminio destaca por su resistencia y durabilidad y permite perfiles muy finos y grandes superficies acristaladas". La madera, por su parte, "es un aislante natural, aporta calidez y es reparable, a cambio de un mantenimiento periódico de los acabados". Esta diversidad permite adaptar la carpintería a las necesidades de cada obra, tal y como explica José Luis Ureña Murcia, responsable de Proyectos, arquitecto y Passivhaus Tradesperson de Persax: "El PVC destaca por su aislamiento y bajo mantenimiento; el aluminio ofrece durabilidad, resistencia y grandes posibilidades de diseño; y la madera aporta buenas prestaciones térmicas y una estética muy valorada, aunque requiere mayor mantenimiento". A estas alternativas se suman soluciones mixtas que buscan aprovechar las ventajas de varios materiales.

Entre las opciones disponibles, el aluminio destaca especialmente en proyectos que buscan grandes superficies acristaladas y perfiles de menor presencia visual. Así, Juan Carlos Castaño, director general de K·Line en España y Portugal, explica que "su elevada resistencia permite desarrollar perfiles muy esbeltos capaces de soportar grandes superficies acristaladas sin comprometer la estabilidad estructural". Una cualidad especialmente valorada en una arquitectura que busca maximizar la entrada de luz natural y reforzar la relación entre los espacios interiores y exteriores. Además, la evolución de los sistemas de rotura de puente térmico ha permitido mejorar sus prestaciones, hasta el punto que, según indica, "el aluminio ha alcanzado excelentes niveles de aislamiento térmico y acústico, compatibles con los estándares energéticos más exigentes".

A estas prestaciones se suman su durabilidad y sus posibilidades de configuración. Como continúa explicando Juan Carlos Castaño "el aluminio mantiene sus prestaciones durante décadas con un mantenimiento mínimo" y "puede reciclarse infinitamente sin perder propiedades". Asimismo, ofrece una amplia libertad para adaptar dimensiones, colores, acabados y configuraciones a las necesidades de cada proyecto. Esta versatilidad también queda patente en el desarrollo de los perfiles. Además, Diego García, codirector técnico de Indalsu, afirma que "el aluminio extruido nos permite casi cualquier tipo de diseño", desde los perfiles más pequeños, orientados a propuestas minimalistas, hasta soluciones robustas para muros acristalados de grandes dimensiones. En su valoración, "otros materiales tienen más restricciones para reducir el tamaño de sus perfiles o para conseguir altos valores de inercia".

Foto: ROI

Foto: Delta Dore


GUARDIAN SELECT
Fabricante de Vidrio Certificado
Donde empieza la transformación
El vidrio cambia, la visión también
guardianselect.es



Foto: Deceuninck

HOY SE DEMANDA MUCHO MÁS QUE AISLAMIENTO

La evolución de estos sistemas no se limita, sin embargo, al diseño de los perfiles. La mejora de los componentes también ha contribuido a optimizar las prestaciones de la carpintería. De este modo, Diego García añade que “otros materiales como el EPDM y el EPDM celular han contribuido a mejorar mucho la calidad de las juntas de estanqueidad”. En cuanto a la rotura de puente térmico, destaca que “las poliamidas han mejorado sus valores aligerando su masa, y también se trabaja con nuevos materiales como el ABS”. La investigación y el desarrollo de estos elementos permiten avanzar hacia soluciones que combinan resistencia, aislamiento y precisión constructiva.

Por su parte, el PVC mantiene una posición destacada por su capacidad aislante y sus reducidas necesidades de mantenimiento. Desde GEALAN subrayan que estos sistemas presentan “excelentes propiedades de aislamiento térmico, su resistencia a la intemperie y sus reducidas necesidades de mantenimiento durante toda la vida útil”. En la misma línea, desde Strugal destacan que “el PVC, por su propia naturaleza y por el diseño multicámara de los perfiles, proporciona un excelente comportamiento térmico y acústico con unas necesidades de mantenimiento muy reducidas”. Estas características lo convierten en una alternativa especialmente interesante cuando la eficiencia energética constituye una prioridad, siempre que la configuración del conjunto responda a las exigencias específicas del proyecto.

La madera, entretanto, conserva un papel relevante por sus propiedades térmicas y acústicas, además de por su valor estético. La selección exige estudiar las características de cada tipo de madera y adecuarlas a las condiciones de la obra. A lo que Juan Ramón Fuentes Vilches, director comercial de ROI, añade que “hay diferentes tipos de madera, cada una con unas prestaciones térmicas y acústicas, por lo que se estudia en cada proyecto las necesidades y se aplica el tipo de perfil y el tipo de madera más adecuado”. A esta capacidad de adaptación se suma la evolución de los procesos productivos. Según comenta, “hoy en día la producción de ventanas de madera se hace con líneas totalmente robotizadas”, lo que permite alcanzar una elevada precisión y garantizar prestaciones exigentes frente al viento, el aire, el agua y el ruido. La firma recuerda, además, que “en las ventanas de madera no existe puente térmico puesto que es un producto térmico de por sí, por lo tanto, no existe ningún puente que romper”.

Más allá de las diferencias entre materiales, la evolución de la carpintería durante los últimos años ha sido notable. Los avances en investigación y desarrollo han permitido reducir la presencia visual de los perfiles sin renunciar a las prestaciones técnicas. Desde K·Line destacan que “los avances en I+D+i han permitido desarrollar perfiles cada vez más reducidos, capaces de integrar elevadas prestaciones térmicas, acústicas y de estanqueidad con una mínima presencia visual de la carpintería”. Paralelamente, desde SoluGlass señalan

PUERTA PLEGABLE

SUMANDO ESPACIOS

CUANDO EL INTERIOR Y EL EXTERIOR SE UNEN
EN UN **ÚNICO AMBIENTE**

STRUGAL S75RP FD **NOVA**



Apertura total
sin obstáculos

Más luz
con grandes dimensiones

Máximo
aislamiento

955 63 01 50
www.strugal.com

STRUGAL

que “la incorporación de mejores sistemas de rotura de puente térmico, juntas de estanqueidad, cámaras de aislamiento y soluciones de mayores prestaciones ha permitido mejorar considerablemente el comportamiento de las ventanas”. La firma destaca también la evolución hacia “perfiles más esbeltos capaces de soportar superficies acristaladas mayores”, en consonancia con las tendencias arquitectónicas actuales.

Este desarrollo tecnológico ha reforzado una visión más integral de la ventana, en la que el rendimiento depende de la coordinación entre todos sus componentes. José Miguel Cortés recuerda que “el rendimiento de una ventana depende cada vez menos de un único material y más de la calidad del sistema en su conjunto”. La geometría de los perfiles, las juntas, el acristalamiento y los refuerzos deben trabajar conjuntamente para responder a las exigencias de eficiencia energética, confort y diseño. En este sentido, desde el departamento de I+D+i de Strugal destacan que “la evolución ha sido muy importante porque se ha pasado de mejorar componentes de forma independiente a diseñar la ventana como un conjunto completo”. La mejora de las prestaciones ya no depende únicamente de las propiedades de la materia prima, sino también de cómo se diseña, fabrica e integra cada elemento.

Esta perspectiva resulta fundamental a la hora de seleccionar una solución para un proyecto concreto. Deceuninck insiste en que “lo primero que hay que analizar es qué necesita el proyecto y eso lo define el entorno, el uso, el presupuesto”. La compañía señala que la Thermofibra puede resultar adecuada cuando se busca reducir el puente térmico y conseguir edificios más eficientes sin renunciar a un diseño atractivo. No obstante, advierte de que “reducir la elección al material es quedarse en la superficie”, puesto que “la geometría del perfil, las juntas, el vidrio, los herrajes, los intercalarios, la fabricación y, sobre todo, las instalaciones pueden pesar tanto como la materia prima”. La correcta elección exige, por tanto, considerar el comportamiento de todos los elementos y no únicamente las características del marco.

En esta valoración conjunta, el acristalamiento ocupa un lugar decisivo. De este modo, Sergio Serrano García recuerda que “el acristalamiento representa en torno al 80 % de la superficie del hueco y, por tanto, sus prestaciones tienen una influencia decisiva en el comportamiento final de la ventana”. De ahí la importancia de estudiar conjuntamente la transmitancia térmica del vidrio y de la carpintería, así como el factor solar y la transmisión luminosa. La combinación de estos parámetros, junto con la elección adecuada del material y la calidad de la instalación, permite ajustar las prestaciones de la ventana a las necesidades de cada edificio. El objetivo es encontrar un sistema equilibrado, capaz de responder a las exigencias técnicas y energéticas sin limitar las posibilidades arquitectónicas del proyecto.

El vidrio y sus prestaciones

El vidrio ha experimentado una evolución tecnológica que ha transformado su papel en la arquitectura. De los acristalamientos monolíticos y las primeras unidades de vidrio de cámara se ha pasado a soluciones multicapa capaces de combinar aislamiento térmico, control solar, seguridad y confort acústico. Como explican desde Indalsu, “los vidrios tampoco han parado de evolucionar”: hoy, las cámaras pueden incorporar gas argón para mejorar el aislamiento, mientras que los separadores y los tratamientos aplicados sobre las superficies del vidrio permiten optimizar su comportamiento energético. Esta transformación ha convertido el acristalamiento en un componente decisivo para responder a las exigencias actuales de eficiencia y bienestar interior.

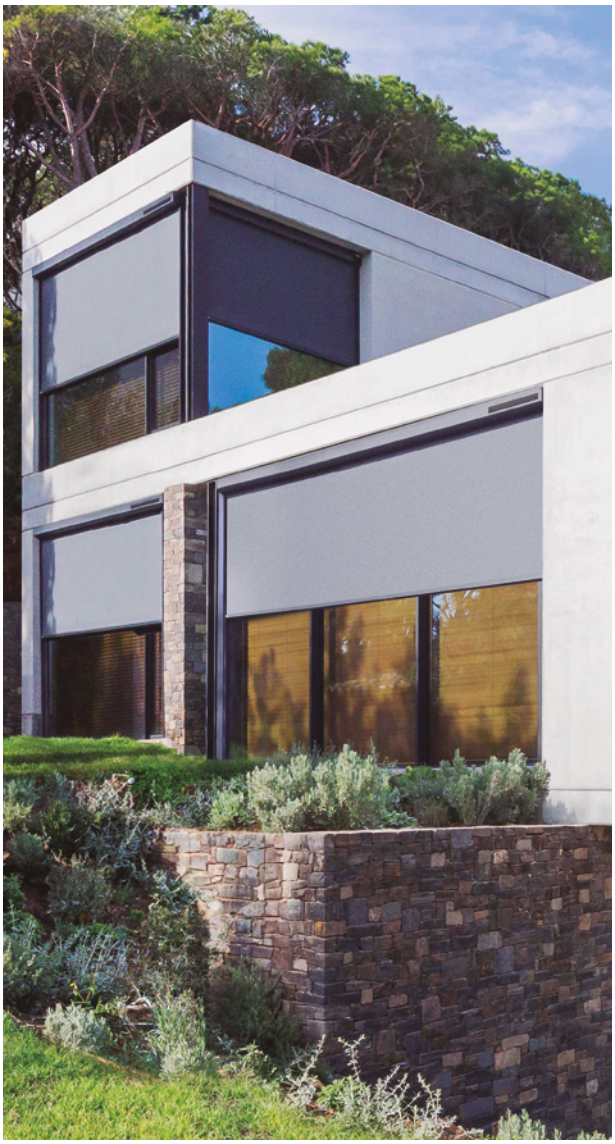


Foto: Bandalux



VEKA

a la **ALTURA** de los grandes proyectos

Sistemas de PVC VEKA, en TM TOWER, el edificio residencial más alto de Europa.

¡Visítanos!

VETECO

10-13 de Noviembre de 2026

IFEMA Madrid

Pabellón 9
Stand 9D07

TM TOWER by TM Grupo Inmobiliario.

Resistencia al viento

Aislamiento térmico

Aislamiento acústico

Seguridad y durabilidad

Hay proyectos que ponen a prueba cada detalle.
VEKA elegida para durar.

www.veka.es

En este contexto, la función del vidrio va mucho más allá de permitir el paso de la luz natural. Por ello, desde Deceuninck consideran que “seguir llamando al vidrio solo como la ‘capa transparente’ de la fachada comienza a ser un poco injusto”, ya que actualmente existen soluciones multicapa capaces de reducir la radiación incidente, limitar el sobrecalentamiento y contribuir a conservar la energía en el interior. A estas prestaciones se suman las posibilidades de incorporar propiedades de seguridad, protección y aislamiento acústico. En la misma línea, desde GEALAN destacan que “el vidrio ha pasado de ser un simple cerramiento transparente a convertirse en uno de los componentes más determinantes del rendimiento de la ventana”.

Esta evolución permite adaptar el acristalamiento a diferentes necesidades mediante la combinación de tratamientos y composiciones específicas. De esta manera, desde SoluGlass señalan que “actualmente podemos combinar diferentes prestaciones: aislamiento térmico, control solar, aislamiento acústico, seguridad, protección frente a impactos, privacidad o incluso diferentes soluciones estéticas”. Una versatilidad que resulta especialmente relevante en proyectos con grandes superficies acristaladas, donde el vidrio debe responder simultáneamente a las exigencias de eficiencia energética, iluminación natural, protección y confort.

Entre las tecnologías disponibles, los vidrios de capa de altas prestaciones han supuesto un avance significativo. Por ello, desde Guardian Glass explican que “la selección y combinación de estos materiales permite modificar las propiedades ópticas y energéticas del acristalamiento, actuando de forma selectiva sobre las diferentes longitudes de onda de la radiación”. De este modo, es posible desarrollar vidrios de baja emisividad, de control solar o soluciones que combinan ambas prestaciones. Los primeros contribuyen a reducir las pérdidas de calor a través del acristalamiento, mientras que los segundos limitan la entrada de energía solar. Los vidrios selectivos permiten conjugar ambos objetivos, manteniendo una elevada transmisión de luz natural.

La elección de una solución u otra depende de las condiciones del proyecto y de las prestaciones que se quieran priorizar. Así, Sergio Serrano comenta que “los vidrios bajo emisivos están principalmente orientados a reducir el intercambio térmico a través del acristalamiento”, mientras que “los vidrios de control solar permiten limitar la entrada de energía procedente de la radiación solar”. Por su parte, los vidrios laminados añaden prestaciones de seguridad, protección frente a impactos y aislamiento acústico. Como recuerda José Miguel Cortés, “la combinación de estas tecnologías permite adaptar cada acristalamiento a las condiciones climáticas, a la orientación del edificio y a los objetivos energéticos de cada proyecto”.

En el caso de la baja emisividad, el tratamiento aplicado al vidrio ayuda a reducir la transferencia de calor entre el interior y el exterior. Desde Delta Dore explican que “el vidrio de baja emisividad lleva un recubrimiento metálico microscópico que refleja el calor hacia el interior en invierno, de modo que reduce las pérdidas y mejora de forma notable la transmitancia del conjunto frente a un doble acristalamiento convencional”. Su rendimiento puede optimizarse mediante la incorporación de gas en la cámara y separadores de borde con mejores prestaciones térmicas. El triple acristalamiento

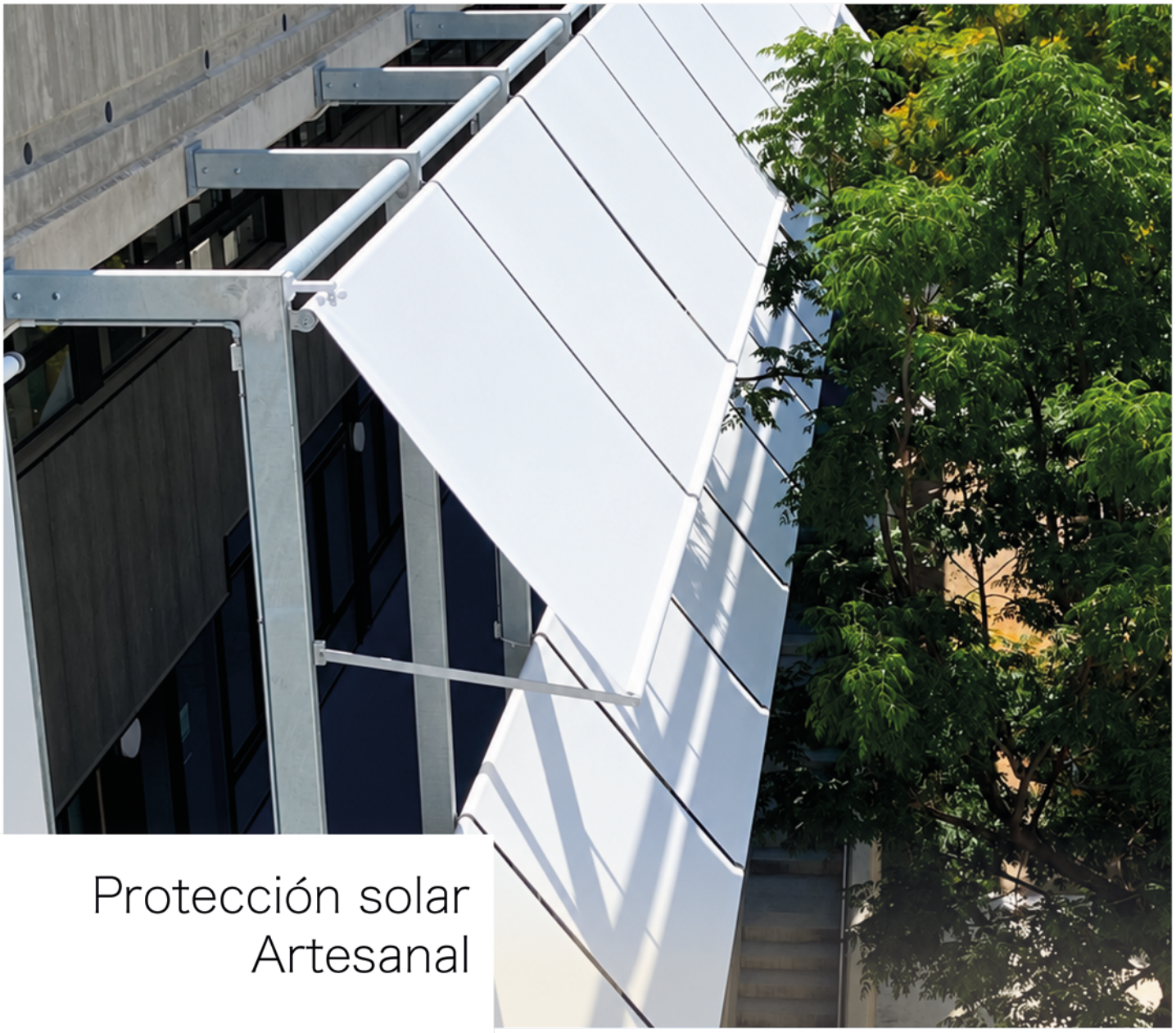
∨ Fotos: Renson





CORTINSA

Técnicos en protección solar y decoración textil



Protección solar Artesanal

El **toldo PR Artesanal de Cortinsa** recupera la esencia del toldo punto recto tradicional y la adapta a las necesidades de la arquitectura actual. Fabricado artesanalmente con brazos de hierro o madera, permite integrarse de forma natural en fachadas protegidas, edificios históricos y proyectos singulares, respetando el lenguaje arquitectónico de cada espacio.





info@cortinsa.com 93 435 22 45 www.cortinsa.com

permite avanzar aún más en aislamiento, aunque su mayor peso y coste hacen que su utilización dependa de las condiciones climáticas y de los objetivos de eficiencia del edificio.

El control solar, por su parte, actúa sobre la cantidad de energía procedente del sol que atraviesa el acristalamiento. Oscar Losa señala que "el vidrio de control solar trabaja sobre otro parámetro, el factor solar (g): reduce la proporción de radiación que atraviesa el cristal, limitando el sobrecalentamiento en verano sin oscurecer demasiado el interior". No obstante, esta prestación exige una selección cuidadosa, ya que, como advierte la compañía, "si bloquea sol en julio, también lo bloquea en enero, cuando esa energía vendría bien". Por ello, el factor solar debe valorarse en función de la orientación de la fachada, el clima y el uso de los espacios, y combinarse con otras prestaciones cuando resulte necesario.

La importancia de esta elección aumenta a medida que crecen las superficies acristaladas de los edificios. En este punto, desde Strugal comentan que "el vidrio es ya una parte esencial del comportamiento energético de la fachada" y que su correcta selección adquiere tanta importancia como la de la propia carpintería. La tendencia se dirige, por tanto, hacia soluciones cada vez más adaptadas a las características de cada hueco, en lugar de recurrir a composiciones estándar para todo el edificio. En este sentido, subraya que "la tendencia es abandonar las soluciones estándar y seleccionar la composición del acristalamiento en función de orientación, dimensión, clima, uso del edificio y prestaciones de cada hueco", hasta el punto que "incluso dentro de una misma fachada pueden ser necesarias composiciones diferentes".

Soluciones de control solar

El control solar se ha convertido en una de las cuestiones más relevantes de la envolvente arquitectónica actual. Los proyectos buscan cada vez más superficies acristaladas que favorezcan la entrada de luz natural, las vistas y la conexión con el exterior, pero esta apuesta también puede incrementar las ganancias solares y provocar sobrecalentamiento. El desafío consiste en encontrar un equilibrio entre iluminación, confort térmico y eficiencia energética. En este sentido, Deceuninck señala que "no podemos hablar solo de abrir o cerrar, hablamos de abrir, aislar, proteger y regular", una visión que refleja cómo la ventana ha evolucionado para responder a exigencias cada vez más amplias.

Para el responsable de marketing y comunicación en SoluGlass, "la respuesta no debería ser necesariamente reducir la superficie acristalada", sino seleccionar adecuadamente los elementos que permiten gestionar la radiación solar. El vidrio desempeña un papel fundamental en esta estrategia gracias a los avances en los tratamientos de control solar y en las composiciones de altas prestaciones. En este punto, el Co-Director Técnico de Indalsu explica que, actualmente, "los vidrios consiguen una reducción del factor solar de un 40% sin que esto perjudique a la transmisión lumínica", lo que permite limitar la entrada de energía sin comprometer necesariamente la iluminación natural. La elección del acristalamiento constituye, así, una primera medida para adaptar el comportamiento de la fachada a las condiciones de cada proyecto.

"La ventana debe entenderse como parte del comportamiento global de la envolvente"



Foto: VEKA

RENOLIT

Rely on it.

La **belleza de lo natural** está en los detalles.

#RENOLIT - #LAMINADOS



Texturas que se ven, *Texturas que se sienten.*

RENOLIT EXOFOL PFX.
Aspecto natural, sensación agradable.

Cuando hablamos de laminados, no se trata solo de elegir un color. La textura también transforma la percepción de un perfil. Las vetas, relieves y acabados inspirados en la madera permiten crear superficies que transmiten una apariencia cada vez más natural y auténtica, combinando el carácter de los materiales naturales con las prestaciones que requiere la arquitectura actual. En **RENOLIT EXOFOL**, la textura es parte fundamental del diseño: porque cuanto más cerca estamos de lo natural, más real se siente el resultado.

- Sensación aterciopelada
- Aspecto de madera real
- Easy-to-clean incluido *Anti-Graffiti*
- Tecnología innovadora de copolímeros
- Tecnología SolShield (SST)

RENOLIT GEOFOL FH.
Para la laminación de suelos y tarimas.

Los espacios exteriores están hechos para disfrutarlos. Por eso, **RENOLIT GEOFOL FH** combina diseño y resistencia para acompañarte en cada momento.
Su superficie ofrece alta resistencia a arañazos, abrasión e impactos, además de protección frente a humedad, moho, algas, intemperie y radiación UV.
Y gracias a su superficie antideslizante y de tacto agradable, puedes disfrutar de tus espacios exteriores con mayor comodidad. Más resistencia para disfrutar más.

- Resistencia a las pisadas protegida contra arañazos y a la abrasión
- Resistencia al moho y a las algas
- Apto para pies descalzos gracias a su suave y agradable tacto
- SST reduce el calor
- *Superficie resistente* a los arañazos
- *Superficie resistente* a los impactos
- Altamente antideslizante
- Protegida contra la intemperie y la radiación UV

VETECO 2026
SEMANA INTERNACIONAL DE LA **CONSTRUCCIÓN**

RENOLIT estará presente
10–13 Noviembre

Visítanos en STAND
9C02

IFEMA MADRID

IFEMA MADRID Recinto Ferial,
Av. Partenón 5, 28042 Madrid



Foto: Indalsu

Esta decisión debe acompañarse de una planificación arquitectónica adecuada. La orientación, las dimensiones de los huecos y la geometría del edificio condicionan la incidencia solar y permiten aprovechar recursos pasivos antes de incorporar otros dispositivos. En este sentido, desde la compañía continúan detallando que “algo tan simple como un alero bien dimensionado, puede proporcionar sombra en verano y la entrada de sol en invierno cuando el sol circula más bajo”. A estas soluciones constructivas se suman los sistemas específicos de protección solar, que ofrecen mayores posibilidades de regulación según la hora del día y las condiciones ambientales.

Entre ellos, las persianas, las lamas orientables, los toldos y los screens exteriores permiten interceptar la radiación antes de que alcance el acristalamiento. Bart Derudder, sales manager Ibérica de Renson, detalla que “una forma eficaz de controlar la entrada de radiación solar sin renunciar a la luz natural ni a las vistas es utilizar protección solar exterior, ya que detiene gran parte de la energía solar antes de que alcance el vidrio”. Por su parte, el responsable de Proyectos - Arquitecto - Passivhaus Tradesperson de Persax señala que “si estos sistemas son regulables podemos adaptarlos a cada momento del día, protegiéndonos del sobrecalentamiento cuando es necesario sin renunciar permanentemente a la luz natural o a las vistas”. La posibilidad de modificar su posición permite ajustar la protección a las necesidades de cada momento, en lugar de mantenerla fija durante toda la jornada.

Ahora bien, el rendimiento de estas soluciones no depende únicamente de su capacidad de regulación, sino también de su ubicación y de las características de los materiales empleados. El vicepresidente de Bandalux destaca que “las soluciones exteriores resultan especialmente eficaces porque interceptan la radiación antes de que alcance el acristalamiento”, ayudando a limitar la entrada de calor y la carga térmica del edificio. La elección del tejido también influye en el confort visual: factores como el color, la transparencia y la posición de la protección condicionan tanto el paso de la luz como el deslumbramiento. Por ello, la solución debe responder a la orientación de la fachada y al uso previsto para cada espacio.

Más allá de la elección de un sistema concreto, el objetivo es gestionar la radiación solar de manera selectiva. De este modo, el director de GEALAN en la Península Ibérica recuerda que “el objetivo no es bloquear completamente la energía procedente del sol, sino reducir aquellas ganancias térmicas que pueden provocar sobrecalentamiento sin limitar innecesariamente la entrada de luz natural”. Esta perspectiva exige valorar el comportamiento conjunto del acristalamiento y de las protecciones, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y las características del edificio. Una estrategia bien planteada permite mantener espacios luminosos y confortables sin recurrir a soluciones que limiten de forma permanente la relación con el exterior.

Por otro lado, la regulación estacional adquiere especial importancia en este planteamiento. En este punto, el Marketing Manager de Delta Dore explica que “el equilibrio se logra combinando tres capas, un vidrio adecuado, una protección solar bien elegida y, sobre todo, un control que permita adaptar el comportamiento de la ventana a la estación del año”. Las necesidades no son las mismas en verano que en invierno: mientras que durante los meses cálidos conviene reducir las ganancias solares excesivas, en épocas frías puede re-

SALAMANDER®
myWindow

mySpace.
myVision.
myWindow.

Visítenos en:
VETECO
Pab. 9 | Stand 9C09
10 - 13. Nov. 2026



DESCUBRA MÁS

sultar beneficioso aprovechar la radiación para calentar los espacios interiores. La posibilidad de adaptar la protección permite responder a estas diferencias y aprovechar mejor las prestaciones de la envolvente.

En este punto, la automatización amplía las posibilidades de control y reduce la intervención del usuario. La motorización y la programación permiten ajustar persianas, toldos y screens según la incidencia solar, los horarios o las condiciones meteorológicas. De este modo, desde la compañía destacan que “motorizar y programar la protección solar permite que se ajuste sola”, con funciones como desplegarla cuando el sol incide directamente sobre la fachada, replegar el toldo si aumenta el viento o retirar las protecciones en invierno para aprovechar las ganancias solares. Los sensores de luz y viento y los escenarios programados facilitan una gestión más precisa, tanto en obra nueva como en rehabilitación, y contribuyen a mantener unas condiciones interiores adecuadas a lo largo del día.

Automatización y eficiencia energética

La automatización está transformando la manera de gestionar las ventanas y los sistemas de protección solar, que dejan de depender exclusivamente de la intervención del usuario para responder a las condiciones ambientales. La radiación solar, la temperatura, el viento, la lluvia, los horarios o la ocupación pueden determinar el funcionamiento de persianas, lamas y screens, convirtiéndolos en elementos activos dentro de la estrategia energética del edificio. En este sentido, desde Deceuninck explican que “la automatización cambia completamente el concepto de protección solar porque introduce algo que hasta ahora dependía exclusivamente del usuario: capacidad de reacción”. De este modo, los sistemas pueden adaptar su funcionamiento a las necesidades de cada momento y contribuir al confort interior y a la eficiencia energética.

La base de esta evolución es la motorización, a la que se incorporan sensores capaces de recoger información del entorno y transmitir órdenes a los dispositivos. Así, Óscar Losa señala que “la base es la motorización de persianas, screens, y toldos” y que “la inteligencia la aportan los sensores de luminosidad o radiación solar, y de temperatura y, en el caso de las ventanas, de apertura mediante contactos, que informan de si están abiertas o cerradas”. Esta combinación permite que las protecciones respondan a las condiciones exteriores y a lo que sucede dentro de la vivienda, en lugar de depender únicamente de las órdenes manuales de los usuarios.

Cuanto más vidrio utilizamos, más importante es elegirlo correctamente

Foto: K.line




Más luz.
Más arquitectura.
ThermoFibra
deceuninck
www.deceuninck.es



^ Foto: Strugal

v Foto: Bandalux



Asimismo, la programación de escenas permite dar un paso más y coordinar las protecciones con otros sistemas domésticos. Diego García destaca que “la domótica o smart home, ha permitido tener un mejor control de estos elementos”, al facilitar la coordinación de los dispositivos de protección solar con la climatización, incluso cuando no hay nadie en casa. Así se evita, por ejemplo, que una protección permanezca recogida durante las horas de mayor radiación y que, al despejarse el día, aumente la temperatura interior, obligando a consumir más energía para refrigerar la vivienda.

Esta capacidad de adaptación también está modificando el papel de las ventanas dentro de la gestión global del edificio. En este punto, Bart Derudder señala que “la domótica está desempeñando un papel clave en la evolución de las ventanas y los sistemas de protección solar, permitiendo que estos elementos respondan automáticamente a las condiciones climáticas y a las necesidades reales de los usuarios”. En esta misma línea, Eduardo García apunta que “la automatización está permitiendo que las soluciones de protección solar dejen de ser elementos pasivos para convertirse en sistemas capaces de adaptarse a las condiciones del entorno”. La motorización, la conexión con sensores de luz y viento y la integración en plataformas domóticas permiten regular persianas, toldos y screens de forma más precisa, atendiendo a las características de cada fachada.

No obstante, las posibilidades no se limitan al accionamiento de las protecciones. Los sistemas de control pueden intervenir también en la ventilación natural y en la gestión de las condiciones interiores. De este modo, José Miguel Cortés explica que “sensores de temperatura, radiación solar, viento o calidad del aire pueden activar automáticamente determinadas funciones, como la apertura de ventanas para ventilación natural o el accionamiento de elementos de sombreado”. Estas soluciones permiten adaptar el comportamiento del edificio a las condiciones reales de uso y del entorno, reducir la intervención manual y mejorar la eficiencia operativa del conjunto. La coordinación entre ventilación, sombreado y climatización puede ayudar a aprovechar las condiciones exteriores favorables y limitar las cargas térmicas cuando resulta necesario.

Sin embargo, para obtener buenos resultados, la automatización debe partir de una selección adecuada de los componentes de la envolvente. Por ejemplo, Susana Gago subraya que “la motorización, los sensores y la integración con los sistemas de gestión del edificio permiten optimizar la utilización de diferentes elementos y complementar las prestaciones del propio acristalamiento”. La tecnología debe estar al servicio de una estrategia que contemple también la elección del vidrio, incluidas las soluciones de capas con control solar.

Esta distinción es fundamental para Sergio Serrano, que propone diferenciar entre “la protección solar dinámica y el control solar que incorpora el propio acristalamiento”. De

minimal windows®

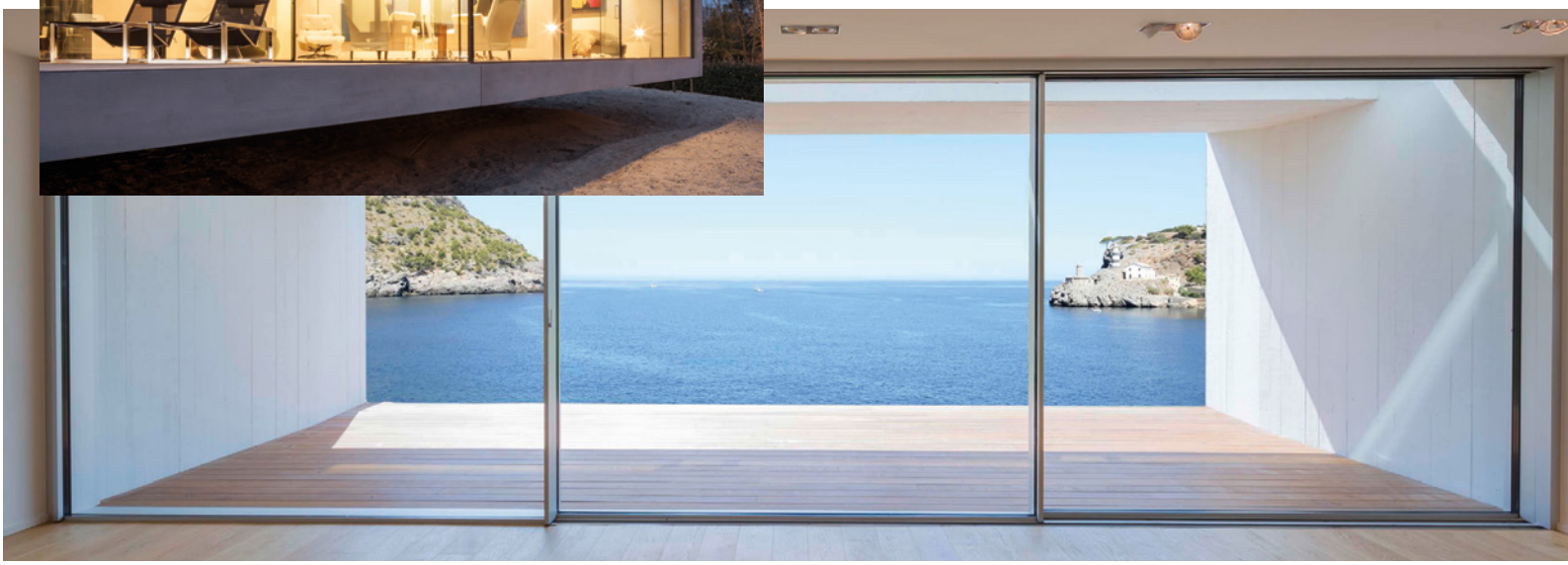
maximum view



minimal windows®
central spain

KELLER minimal windows®

minimalistic windows



www.minimalwindows.es
info@minimalwindows.es · www.minimal-windows.com
C/ Tomás Redondo,2 Nave 2-11 28033 Madrid
Tel. 609 86 78 55

este modo, señala que “la automatización puede modificar el comportamiento del edificio en función de las condiciones exteriores, pero un vidrio de control solar trabaja permanentemente, sin necesidad de sensores, motores ni intervención del usuario”. Se trata de dos estrategias complementarias: el vidrio aporta unas prestaciones constantes, mientras que los elementos móviles permiten adaptar el grado de protección según la incidencia solar, el horario o la estación del año. Por ello, la especificación del cerramiento constituye una decisión previa a la incorporación de los sistemas de control.

Una vez definidos los componentes, la programación permite establecer diferentes escenarios de funcionamiento. En este punto, desde Delta Dore destacan las posibilidades de “programar horarios y escenarios, bajar la protección cuando el sol incide sobre una fachada, subirla en invierno para captar ganancias solares y simular presencia por seguridad”. La interacción con otros sistemas añade nuevas opciones de ahorro: un contacto de ventana abierta puede indicar a la calefacción o al aire acondicionado que se detengan en esa zona, mientras que la regulación de las protecciones puede coordinarse con la climatización para reducir la demanda de refrigeración. Estas funciones pueden gestionarse desde el smartphone, facilitando el control de la vivienda y la adaptación de los dispositivos a los hábitos de sus ocupantes.

Cómo favorece la eficiencia energética

La ventana desempeña un papel decisivo en el comportamiento energético de un edificio, ya que constituye uno de los puntos más sensibles de la envolvente térmica. Su capacidad para limitar las pérdidas de calor en invierno, controlar las ganancias solares en verano y favorecer la entrada de luz natural influye directamente en el confort interior y en las necesidades de climatización. En este punto, desde GEALAN señalan que “las ventanas y las puertas constituyen los grandes huecos de la fachada y, por ello, su comportamiento condiciona de forma importante la eficiencia energética del conjunto”. En consecuencia, la elección de sistemas de altas prestaciones resulta especialmente relevante tanto en obra nueva como en proyectos de rehabilitación.

Esta importancia se explica porque la ventana no solo puede ser un punto de pérdida energética, sino también una vía para aprovechar los recursos naturales. Así, desde Delta Dore explican que “la ventana tiene un peso muy relevante en el consumo porque es el punto donde la envolvente es más débil y donde más energía entra y sale”. Sin embargo, también recuerda que “es la única parte de la envolvente que puede aportar energía gratuita en forma de ganancias solares y luz natural”. De ahí que la renovación de los cerramientos anti-

∨ Foto: Deceuninck




Bettio zanzariere flyscreens
×
COPERPAL
PROTECCIÓN SOLAR
La nueva generación de mosquiteras premium
Diseño cuidado, materiales superiores y una durabilidad que se nota desde el primer día.
Ven a verlas en Veteco 2026
10–13 noviembre · IFEMA Madrid
Pabellón 7 · Stand Bettio
coperpal.com
Descubre más
Escanea y visítanos

Foto: Deceuninck



guos pueda mejorar significativamente el comportamiento térmico de un edificio. Según la compañía, “cambiar ventanas antiguas por otras de altas prestaciones suele ser una de las actuaciones con más impacto sobre confort y demanda energética”, siempre que la solución se adapte a las características del inmueble.

Esa adaptación comienza en el diseño arquitectónico. La orientación y las dimensiones de los huecos determinan la cantidad de radiación que recibe cada fachada y condicionan las estrategias de aislamiento y protección necesarias. Así, desde la empresa resumen esta relación al afirmar que “la orientación y el dimensionado determinan si la ventana suma o resta”. Como ejemplo, señala que “un hueco amplio al sur aprovecha el sol bajo de invierno y se protege con relativa facilidad en verano con una persiana o un toldo”. Por eso, la compañía considera importante “ajustar el tamaño de los huecos a cada fachada desde el proyecto, y no acristalar de forma uniforme”. Esta planificación permite responder de manera diferenciada a las condiciones de exposición solar de cada orientación.

La eficiencia depende, por tanto, de analizar conjuntamente las prestaciones de la ventana y las condiciones del edificio. Strugal destacan que “la ventana es un elemento determinante en el balance energético global de un edificio, ya que es el componente de la envolvente que más directamente gestiona las pérdidas y ganancias térmicas”. No basta con atender a un único indicador: como señala la compañía, “la eficiencia real depende del equilibrio entre aislamiento, factor solar, permeabilidad al aire, orientación, dimensionado y la calidad de la ejecución en obra”. Además, indica que una solución adecuadamente proyectada puede reducir hasta un 40 % el consumo energético en climatización y calefacción, aunque el ahorro real dependerá de las características del edificio y de las condiciones de partida.

Uno de los elementos que más condiciona este rendimiento es el acristalamiento. Su elección exige valorar la composición completa de la unidad de vidrio aislante (UVA), incluidas las cámaras, los gases incorporados y los tratamientos aplicados. En este sentido, desde SoluGlass recuerdan que “la ventana puede tener una influencia muy importante en el consumo energético de un edificio, pero su comportamiento depende de múltiples factores”. Entre ellos, la compañía enumera “la orientación, el tamaño del hueco, el porcentaje de superficie acristalada, el tipo de vidrio, la transmitancia térmica, el factor solar, la carpintería, el perfil intercalario y la correcta instalación”, aspectos que deben estudiarse conjuntamente para determinar el rendimiento final.

Junto al aislamiento, el factor solar es otro parámetro esencial, ya que determina qué proporción de la energía procedente del sol atraviesa el acristalamiento. La solución debe elegirse en función de las condiciones de exposición y del uso de los espacios, buscando el equilibrio entre el control de las ganancias térmicas y el aprovechamiento de la luz natural. En este sentido, Sergio Serrano considera que “hablar simplemente de ‘una ventana eficiente’ es insuficiente” y plantea que “hay que preguntarse qué comportamiento necesita esa ventana en función de dónde está, cómo está orientada y cómo se va a utilizar el espacio”. La compañía añade que, cuando una solución ofrece prestaciones superiores dentro de su categoría sin incrementar el coste frente a otras equivalentes, “la decisión de especificación resulta todavía más interesante”.

Esta adaptación a cada fachada resulta especialmente importante cuando la exposición solar es elevada. Por ello, desde Strugal advierten que “en orientaciones con alta radiación

Abre las puertas a nuevas oportunidades

Descubre el rendimiento 360° de ARTEVO.



10-13 NOV 2026

IFEMA Madrid

VETECO

STAND 9D12

REHAU

Window Solutions







(como sur u oeste), un dimensionado excesivo o sin protección solar adecuada genera riesgos de sobrecalentamiento y eleva la demanda de refrigeración en verano". En cambio, la compañía indica que "en orientaciones frías es clave priorizar un elevado aislamiento térmico y maximizar la captación solar pasiva en invierno". Estas diferencias refuerzan la necesidad de estudiar cada hueco en función de su orientación y de las condiciones climáticas, evitando soluciones uniformes para todo el edificio.

Por otro lado, la renovación de las ventanas existentes constituye otra oportunidad para reducir la demanda energética. Así, desde Indalsu señalan que "cambiar unas ventanas ineficientes por unas ventanas actuales de altas prestaciones puede reducir el consumo energético global desde un 20% a un 40% dependiendo del sistema de ventana a sustituir y de los valores del nuevo sistema". La empresa también subraya que "la elección de la ventana y más aún su configuración (escoger bien el vidrio) en función de la orientación de la fachada es crucial", y recuerda que el Código Técnico de la Edificación establece exigencias para el comportamiento térmico de los huecos en función de distintos parámetros. El ahorro efectivo dependerá, en cualquier caso, de la situación previa del edificio, de las características de las nuevas ventanas y de su correcta integración en la envolvente.

A las prestaciones del producto se suma la calidad de la instalación, determinante para alcanzar los resultados previstos. De este modo, desde la empresa advierten que "una mala instalación puede hacer que la mejor de las ventanas no nos dé las prestaciones esperadas". Por ello, la unión entre la carpintería y el hueco debe resolver adecuadamente la estanqueidad al agua y al aire, así como limitar los puentes térmicos. La empresa explica que "la unión de la ventana al hueco debe hacerse con elementos estancos al agua, permeables al aire y de baja conductividad térmica" y destaca que "actualmente existen cintas autoexpansivas excelentes para este cometido". Una ejecución cuidada permite evitar infiltraciones y pérdidas de energía que comprometerían el rendimiento del cerramiento.

La protección solar completa esta estrategia al permitir actuar sobre la radiación antes de que llegue al interior. Por ello, desde Bandalux defienden que "la eficiencia energética debe plantearse desde una visión integral del edificio, en la que arquitectura, envolvente y sistemas trabajen de forma coordinada". Desde esta perspectiva, la compañía destaca que "la orientación y la incidencia de la radiación solar son factores fundamentales para determinar el comportamiento

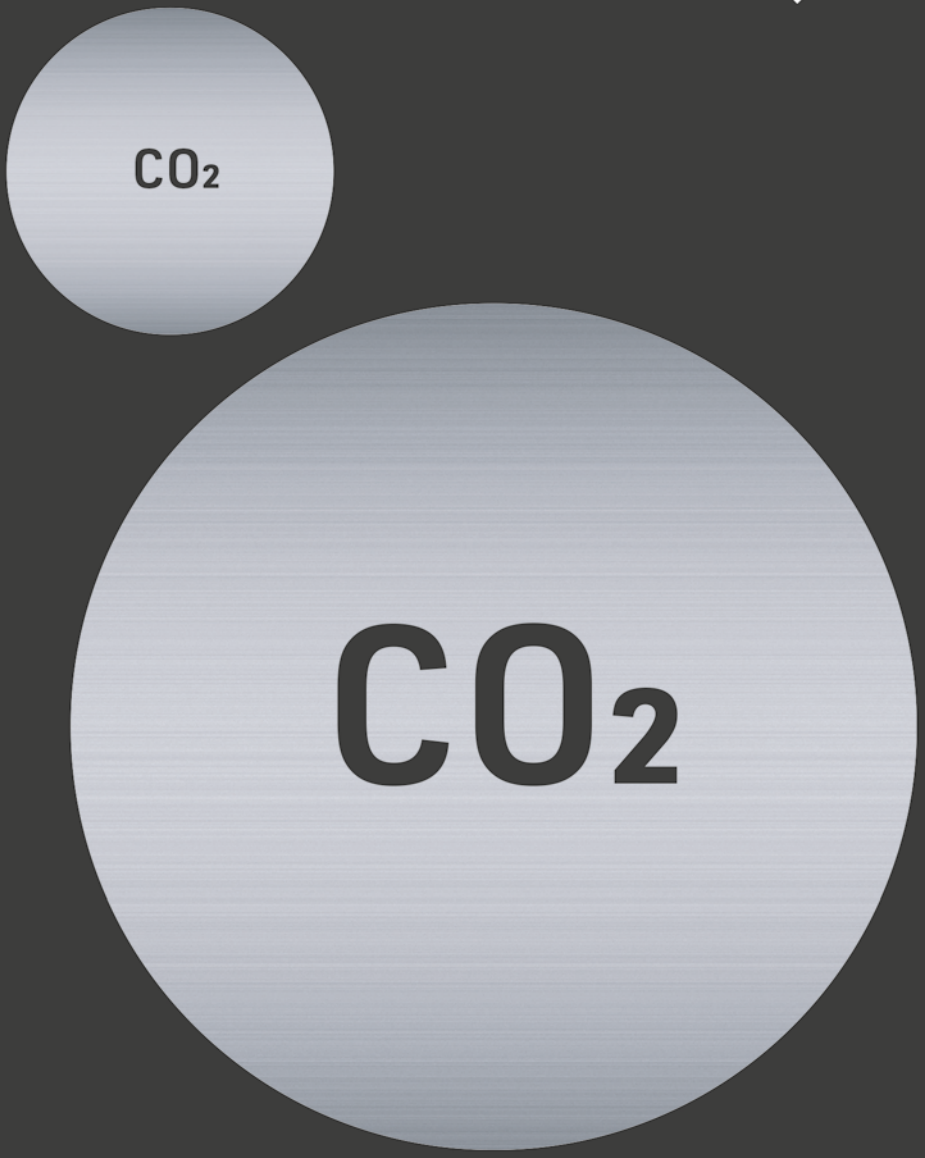
Foto: Soluglass

Foto: Delta Dore

Foto: Strugal

Hydro
CIRCAL® 75R

5 VECES MENOS



5 años descarbonizando la edificación.

Desde 2019 TECHNAL fabrica sus sistemas de cerramientos con Hydro CIRCAL® 75R, el aluminio reciclado posconsumo con una huella de tan sólo **1,9 Kg CO_2eq por Kg de aluminio**[1]. Utilizando este material en lugar del aluminio primario consumido en Europa[2] se reducen más de 5 veces las emisiones de carbono (-81%). Un paso más en nuestro camino hacia la economía circular y la neutralidad climática.

[1] Datos certificados por la Declaración Ambiental de Producto de la entidad independiente EPD Norway.
[2] El promedio de las emisiones del aluminio primario consumido en Europa es de 10 Kg CO_2eq / Kg Al según los datos del European Aluminium (2025).

TECHNAL®

By Hydro

IMAGINE WHAT'S NEXT

↗ **Ventanas** ↗ **Puertas** ↗ **Fachadas** www.technal.com

ANTONOMASIA >

del espacio y definir las estrategias de control más adecuadas". Además, señala que "la protección solar permite actuar de forma pasiva sobre la radiación y reducir la ganancia térmica antes de que penetre en el interior", contribuyendo a disminuir la demanda de climatización y a mejorar el confort térmico y visual.

En definitiva, las prestaciones de una ventana deben valorarse dentro del comportamiento global de la envolvente. Así, desde K.Line recuerdan que "una buena ventana por sí sola no es suficiente" y que la orientación, el tamaño del hueco, el factor solar del vidrio, los sistemas de protección y la calidad de la instalación intervienen en el resultado final. La eficiencia energética no depende de una única prestación, sino de la coherencia entre todas las decisiones que afectan al cerramiento.

Ventana, fachada y arquitectura, las tendencias del futuro

La relación entre la ventana, la fachada y la arquitectura avanza hacia una integración cada vez mayor. Las tendencias ya no se limitan a reducir los perfiles, ampliar las superficies acristaladas o mejorar las prestaciones del vidrio, sino que apuntan a una concepción global de la envolvente, en la que cerramiento, protección solar y automatización deben funcionar de manera coordinada. Como explican desde el departamento de I+D+i de Strugal, "la frontera entre la ventana y la fachada es cada vez más difusa. La arquitectura contemporánea demanda grandes superficies acristaladas, perfiles con secciones vistas reducidas y una integración total entre cerramiento, protección solar exterior y automatización domótica". En esta misma línea, el Sales manager Ibérica de Renson señala que "la protección solar deja de percibirse como un elemento añadido para convertirse en una parte invisible de la propia envolvente del edificio".

Esta búsqueda de transparencia y continuidad entre el interior y el exterior seguirá marcando el diseño arquitectónico, con mayores superficies acristaladas, perfiles más esbeltos y sistemas que favorezcan la entrada de luz natural. Sin embargo, el reto no será únicamente estético. En este sentido, desde el departamento de Marketing de SoluGlass advierte que "cuanto más vidrio utilizamos, más importante es elegir correctamente el vidrio" y subraya que "el futuro no debería consistir simplemente en hacer ventanas más grandes, sino en conseguir que esas ventanas tengan un comportamiento

LA VENTANA DEBE INCORPORARSE DESDE LAS PRIMERAS FASES DEL PROYECTO

∨ Foto: VEKA



Vive las ventanas de un modo nuevo.

Te esperamos en nuestro Finstral Studio.



Descubra
nuevas ideas para
sus próximos proyectos
en VETECO y solicítenos
su entrada gratuita
veteco@finstral.com

finstral.com/studio

FINSTRAL

LA FRONTERA ENTRE LA VENTANA Y LA FACHADA ES CADA VEZ MÁS DIFUSA

energético y de confort adecuado al proyecto". La elección de los materiales y de las soluciones técnicas deberá responder, por tanto, a las necesidades concretas de cada edificio. En este sentido, la Residential Marketing Manager Europe de Guardian Glass destaca que "la eficiencia energética, el confort, la durabilidad y la reducción del impacto ambiental seguirán orientando la evolución del sector", con un papel relevante de los vidrios de capas de altas prestaciones, que contribuyen al aislamiento térmico y al control de la energía solar que entra en el edificio.

Más allá de las prestaciones del producto, la industrialización será uno de los factores que más transforme la relación entre ventana, fachada y arquitectura. En este sentido, el Co-Director Técnico de Indalsu considera que "el factor que más puede afectar a estos 3 puntos es la industrialización" y señala que "la ventana cada vez evoluciona más para la facilidad de montaje, ahorro de tiempos en fabricación, estandarización de elementos, etc.". Esta transformación puede modificar también la forma en que los cerramientos llegan a la obra: "La relación con la fachada, puede pasar también por la industrialización, desde el punto de vista de que la ventana pueda llegar a la obra ya no como un elemento constructivo en sí mismo, si no ya incorporado en un bloque de fachada prefabricada", apunta la compañía.

Este cambio implica una nueva manera de abordar el proceso constructivo, en la que el diseño arquitectónico debe coordinarse con la fabricación y el montaje de los componentes. Como continúan explicando, "la arquitectura, que también se está transformando para adaptarse a este nuevo método de construcción, donde ya no se construye in situ si no que se fabrican los elementos de manera industrializada y se transportan para su montaje en obra". Una evolución que, en palabras de la empresa, "obliga al arquitecto a plantear la obra como una construcción de bloques y a los fabricantes a crear esos bloques". La ventana pasa así a formar parte de una solución constructiva más amplia, en la que la precisión de fabricación, la compatibilidad entre elementos y la rapidez de instalación adquieren un peso creciente.

La digitalización acompañará esta transformación. Así, desde Strugal prevén "soluciones con mayores prestaciones y menor impacto visual, un crecimiento de la protección solar dinámica, una automatización mucho más ligada al comportamiento energético del edificio y una mayor digitalización desde la fase de proyecto". En este proceso, "el modelado BIM y la incorporación de información técnica a los objetos digitales permitirán tomar mejores decisiones desde etapas cada vez más tempranas". También, el director de GEALAN en la Península Ibérica destaca "la planificación digital me-

∨ Foto: Indalsu







ROI®

www.roi.es



Desde hace más de 45 años ROI está especializada en la fabricación de ventanas de madera con altas prestaciones técnicas, ROI fabrica diferentes series de ventanas para adaptarse a cada proyecto, también fabricamos ventanas con certificación Pasive House y ventanas resistentes al fuego con certificación EI2 60



^ Foto: K.line

diante modelos BIM, la creciente integración de tecnologías inteligentes y el uso de materiales cada vez más orientados a la economía circular" como tendencias clave para los próximos años. El desafío será "combinar transparencia, eficiencia y sostenibilidad sin renunciar a la calidad arquitectónica ni al aprovechamiento de la luz natural".

La ventana evolucionará, además, hacia una mayor capacidad de adaptación a las condiciones exteriores y a las necesidades de los usuarios. Así, el responsable de Proyectos - Arquitecto - Passivhaus Tradesperson de Persax considera que "cada vez veremos menos la ventana como un producto independiente y más como parte de un sistema completo de fachada". En este escenario, "la industrialización, la integración de ventana y protección solar, la automatización y la búsqueda de soluciones con menor impacto ambiental marcarán buena parte de su evolución". El objetivo, según la compañía, será "conseguir fachadas cada vez más eficientes, pero también capaces de adaptarse a las condiciones exteriores y a las necesidades del usuario".

A esta visión se suma la importancia creciente de la circularidad, la trazabilidad de los materiales y la información ambiental de los productos. De este modo, desde Strugal apuntan que "también crecerá la importancia de la circularidad, la trazabilidad de los materiales y la información ambiental del producto" y sitúa el principal cambio en la manera de entender el cerramiento: "dejaremos de hablar de productos aislados para hablar de envolventes coordinadas y capaces de adaptarse al edificio y a sus usuarios". La sostenibilidad, por tanto, no se limitará a mejorar el comportamiento energético durante el uso del edificio, sino que también exigirá prestar atención a los materiales y a su impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida.



^ Foto: ROI

En cuanto al diseño, el director general de K·Line en España y Portugal identifica una evolución hacia "perfiles cada vez más reducidos, mayores superficies acristaladas, sistemas correderos minimalistas, soluciones avanzadas de protección solar, automatización y materiales con una huella de carbono cada vez menor". La compañía también prevé "una creciente implantación de herramientas digitales, BIM, inteligencia artificial y sistemas avanzados de trazabilidad". En este contexto, resume su visión de futuro afirmando que "la ventana del futuro será más eficiente, más conectada y más sostenible", hasta convertirse en "un elemento capaz de aportar luz natural, gestionar energía, interactuar con el edificio y ofrecer una trazabilidad completa durante toda su vida útil".

Con todo lo expuesto anteriormente, podemos asegurar que la evolución de la ventana no dependerá de una única innovación, sino de la capacidad de integrar diseño, prestaciones, fabricación y tecnología en una solución coherente con el proyecto arquitectónico. La transparencia y la ligereza visual seguirán teniendo protagonismo, pero deberán acompañarse de un control adecuado de la radiación solar, un elevado aislamiento, una instalación precisa y una menor huella ambiental. En este sentido, el futuro apunta así a una envolvente concebida como un sistema completo, cada vez más industrializado y digitalizado, capaz de responder tanto a las exigencias energéticas del edificio como al confort de sus usuarios.

record

Hasta 6 hojas correderas







record Telescópica Triple TTSA 20

Fiabilidad y silencio Excelente!

Máxima apertura en espacios mínimos.
¿Necesitas una solución elegante, silenciosa y eficiente para accesos con limitaciones de espacio?

La puerta telescópica triple record es la respuesta perfecta!

Diseño inteligente:
Con 3 hojas correderas hacia el mismo lado (hasta 6 en total), el sistema permite una apertura útil más grande en huecos reducidos, optimizando cada centímetro disponible.

Funcionamiento rápido y muy silencioso:
Gracias a su tecnología, el movimiento es fluido, preciso y prácticamente imperceptible. Ideal para entornos donde el confort y la estética son clave.

Una triple guia embutida de suelo asegura una perfecta estabilidad y robustez del conjunto.

Versatilidad total:
Disponible en múltiples acabados (RAL, anodizado, inox) y configuraciones (unilateral o bilateral), se adapta a cualquier proyecto arquitectónico.

www.recorddoors.com - info@record.es
Pinto (Madrid) - Sabadell (Barcelona)

Your global partner for entrance solutions

Caractéristicas principales

Funcionamiento silencioso. ruedas en material anti ruido y correa de baja inercia.
Hasta 6 hojas correderas !!!
Perfil de rodadura desacoplado acústicamente del resto de la estructura, gracias a una junta isofonica.
Movimiento fluido asegurado por poleas con rodamientos de bolas.
Guiado de las hojas optimizado gracias a perfiles de guía especialmente diseñados para este propósito.

Electrónica

Supervisión constante del estado de funcionamiento gracias a la comunicación de los componentes CAN-Bus
Control de los parametros gracias al selector inteligente digital y textual
Versiones DUO y REDundantes

Perfiles

Perfiles robustos de 32mm para vidrios de hasta 24mm de espesor
Compatibilidad con diversos niveles de seguridad con cerrojos automáticos.
Opciones de acabados bi-color