

Ventanas y protección solar

DISEÑO, INNOVACIÓN Y CIRCULARIDAD

Las ventanas deben mantener el vínculo entre el interior y el exterior, por esta razón hay que tener presente todos los condicionantes para poder elegir correctamente tanto si es un edificio de obra nueva o rehabilitación. De ellas dependerá, en gran medida, el confort térmico y acústico, así como lumínico y la relación que mantengamos con el exterior. Además, un punto importante será la reducción de los consumos y la comodidad en el hogar, punto muy importante para los usuarios, siendo las ventanas un elemento fundamental para mejorar el comportamiento energético global, tanto de manera favorable o desfavorable.



Foto: CORTIZO. Casa en Barcelos 2. ©João Rey



Foto: Exlabesa

En los últimos años, estamos sufriendo olas de calor cada vez más intensas y frecuentes, y se espera que las temperaturas, especialmente en verano, aumenten aún más en las próximas décadas. Los edificios deben adaptarse a estas condiciones climáticas para asegurar el confort y el bienestar tanto en invierno como en verano, así como para mejorar su eficiencia energética.

Por esta razón, "mantener una temperatura interior confortable en verano puede reducir el ries-

go de problemas de salud relacionados con el calor y ayudar a aumentar la productividad en los espacios laborables. Las ventanas con vidrios con control solar se pueden utilizar de manera efectiva para limitar la carga de calor en edificios residenciales. Al mantener los espacios interiores con temperaturas más bajas, los vidrios de aislamiento térmico y control solar ayudan a reducir las necesidades de aire acondicionado con la reduc-

Foto: GEALAN



ción correspondiente del consumo de energía", define Susana Gago, Marketing Manager Sector Residencial Europa de Guardian Glass.

Además, nos muestra un dato a tener en cuenta: el consumo de energía utilizado para enfriar los edificios podría reducirse en más del 27% en toda Europa en 2050 mediante el uso adecuado de vidrios eficientes con control solar, según el estudio "Potential impact of high-performance glazing on energy and CO₂ savings in Europe", TNO, 2019.

En este sentido, actualmente el sector se encuentra en un momento de crecimiento. La demanda de ventanas eficientes y sostenibles está en aumento, impulsada por la conciencia ambiental y la necesidad de reducir el consumo energético en edificios. "Es por eso que estamos en un momento muy emocionante porque los requisitos y necesidades del consumidor han cambiado, y esto nos brinda nuevas oportunidades", define José Miguel Cortés, director de GEALAN para España y Portugal. En este aspecto, Mayte Estrada, responsable de Oficina Técnica de Exlabesa, observa que el sector de ventanas y cerramientos muestra una tendencia de crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado por la demanda de soluciones innovadoras y sostenibles. "La evolución tecnológica en el ámbito de la construcción ha desembocado en un amplio abanico de soluciones técnicas de fachadas y envolventes generando posibilidades estéticas y compositivas casi infinitas". De esta manera, explica que el diseño y la innovación se han convertido en los ejes centrales de la evolución del sector para ofrecer productos diferenciados capaces de responder a las crecientes necesidades de la arquitectura contemporánea y abordar los nuevos desafíos de la edificación sostenible.

Mientras tanto, Pablo Martínez, responsable de prescripción de Cortizo, destaca que en este 2023 el mercado se está moviendo con niveles similares a los del 2022, con una demanda estabilizada. "Las previsiones inmediatas hacen pensar en que la necesidad de vivienda nueva seguirá creciendo, lo que repercutiría directamente en el sector de la ventana". Y, concretamente, Juan Ramón Fuentes Vilches, director comercial de ROI, asegura que, hoy en día, el sector de la ventana de madera se encuentra en un momento muy dulce, parece ser que todo el trabajo y dedicación que han empleado en los últimos años los fabricantes de ventanas de madera están dando sus frutos y cada día más los clientes están mentalizados con que la mejor solución para el cerramiento exterior es la



MÁS MINIMALISMO, MÁS LUZ, MÁS DISEÑO

SISTEMAS WINDTHERMIC,
nuevas soluciones de aluminio para lugares especiales.



HIDDEN
SISTEMA DE CORREDERA MOTORIZADA



Haz de tu hogar un espacio más sostenible.

Nosotros pensamos en los pequeños detalles, para que tú disfrutes de los grandes momentos.



Foto: Griesser ES

madera, eso sumado a que es un material sostenible, 100% renovable y con una huella de carbono muy baja, hace que la ventana de madera sea la primera opción para muchos clientes que están sensibilizados con el medio ambiente.

En resumen, se trata de un momento excelente por la ola de renovación y obra nueva en la que nos encontramos. "Nunca ha habido una oferta tan amplia de productos y soluciones de calidad y tecnología diversa para el mercado", opina Ja-

vier Rodríguez, Business Manager Iberia Griesser ES. En relación a esto, en estos momentos se observa una tendencia creciente hacia la edificación sostenible basada en los valores de la economía circular. "Además de los criterios de eficiencia energética y control del aire interior que permiten mejorar el comportamiento térmico y confort del edificio, es fundamental tener en cuenta el ciclo completo del producto para conocer su

impacto real desde la fabricación hasta el final de su vida útil", especifican desde Exlabesa.

No obstante, en estos momentos el sector de las ventanas afronta varios retos a corto y medio plazo. "Uno de los principales desafíos es cumplir con las regulaciones y normativas cada vez más estrictas en términos de eficiencia energética y sostenibilidad en la construcción", explican desde GEALAN. Esto requiere, tal y como explican, la innovación continua en el desarrollo de sistemas de ventanas que puedan cumplir con estas demandas y proporcionar un alto rendimiento térmico y acústico. Además, "la necesidad de reducir el impacto ambiental de la fabricación y el uso de ventanas es un objetivo fundamental para el sector".

Mientras tanto, la responsable de la Oficina Técnica de Exlabesa añade que el reto, tanto a corto como a medio plazo, es no solo producir productos que cumplan los crecientes estándares tanto estéticos como técnicos, sino también que sean eficientes y respetuosos con el medio ambiente, y que permitan evitar la generación de residuos y emisiones innecesarias gracias al reciclaje de los materiales. Unido a este punto, el responsable de prescripción de Cortizo detalla uno de los grandes retos a los que se enfrenta el sector de la ventana; el de la circularidad, abordando el proyecto no solo desde la perspectiva inmediata, sino también futura, contemplando qué pasará con los elementos constructivos cuando finalicen su vida útil. "Ahí es donde cobra gran importancia el reciclaje".

En este sentido, es importante destacar que las fuertes inversiones en mejorar los procesos productivos y el desarrollo de estrategias comerciales de los últimos años han surtido efecto. "La industria está preparada para afrontar el ciclo de 'vacas flacas' que se presenta ante nosotros. Se empieza a notar cierto agotamiento del consumidor por el encarecimiento de las materias primas, mano de obra y la subida de los tipos de interés que retrasan la decisión de compra o inversión en los proyectos", analiza el Business Manager Iberia Griesser ES.

Desde otro punto de vista, el director comercial de ROI considera que el principal reto que tenemos delante es conseguir afianzar nuestra posición en el sector del cerramiento, ya que durante muchos años la ventana de madera ha sido la que menos cota de mercado ha absorbido, "estamos mejorando los sistemas productivos con centros de trabajo de última generación, totalmente informatizados y estamos destinando



ALUNEXT

LA NUEVA GENERACIÓN DE VENTANAS
CON PIEL DE ALUMINIO Y CORAZÓN DE PVC

Kömmerling®



muchos recursos para ello, también se están utilizando muchos recursos para divulgar y hacer llegar el mensaje al prescriptor y al cliente final, ya que la ventana de madera ha evolucionado mucho y es muy desconocida para muchos". En conclusión, "para abordar estos desafíos, las empresas del sector están invirtiendo en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones", determinan desde GEALAN.

Eficiencia, ahorro, confort...

La ventana es uno de los principales puntos de intercambio de temperatura entre el interior y el exterior. Por esta razón, "tener en cuenta sus propiedades es fundamental, considerando la

ventana como un conjunto, entre marco, cristal y protección solar (persiana, toldo, store)", analiza Oscar Losa, Marketing Manager de Delta Dore. De este modo, está claro que las ventanas y los sistemas de control solar son elementos fundamentales para conseguir la eficiencia, "tan importante hoy en día tanto en proyectos de obra nueva como de rehabilitación, por lo que el sector se está encaminando en esa dirección", detalla Mayte Estrada. Idea que también confirma José Miguel Cortés, quien detalla que la ventana y la gestión solar desempeñan un papel esencial en la búsqueda de eficiencia y ahorro energético en los

edificios, especialmente en un momento en el que estas consideraciones son más importantes que nunca. Por esta razón, "las ventanas modernas están diseñadas con características avanzadas de aislamiento térmico que ayudan a regular la temperatura interior de un edificio".

Además, continúa explicando que, en invierno, las ventanas eficientes evitan la pérdida de calor y permiten que la luz solar entre para calentar de manera natural los espacios interiores, reduciendo la necesidad de calefacción y, por lo tanto, ahorrando energía. Por el contrario, en verano, las ventanas con control solar adecuado pueden bloquear el exceso de calor solar y reducir la necesidad de refrigeración, lo que también contribuye al ahorro de energía. En resumen, las ventanas contribuyen a poder regular tanto la entrada de aire al interior como el calor gracias a las diferentes posibilidades de apertura y a las mejoras de las prestaciones térmicas tanto en vidrios como en carpinterías. "Los sistemas de protección solar, como las lamas o las mallorquinas de aluminio, permiten regular la entrada de luz y, por tanto, también del calor que se transmite mediante la radiación solar. Estos sistemas contribuyen, de forma activa, a la reducción del gasto energético en aire acondicionado y calefacción", explican desde Exlabesa.

Está claro que el hueco transparente es el punto más débil de la envolvente. No obstante, como mencionaba anteriormente Javier Rodríguez, la diversidad de soluciones, la mejora tecnológica de los productos y materiales y la aplicación de procesos industrializados en la obra constituyen un valor seguro de eficiencia y ahorro energético controlando el flujo de energía, humedad y ruido. "Una buena definición del hueco puede ayudar a reducir el consumo energético considerablemente, evitando que, entre el calor en verano, y se escape en invierno. Con ello no solo es posible reducir el consumo inmediato en energía, sino que también es posible redimensionar los equipos de climatización y calefacción, puesto que el edificio demanda menos cantidad de energía", especifica el Marketing Manager de Delta Dore. Como ejemplo, Juan Ramón Fuentes Vilches indica que la madera es un producto natural que por sí solo ya tiene un gran comportamiento térmico y acústico, por lo que la ventana de madera es la mejor solución en cuanto a características térmicas y, por lo tanto, es la mejor aliada para conseguir que los edificios sean eficientes energéticamente.

Además, "las ventanas de alta calidad proporcionan un confort adicional al garantizar un

Foto: ROI



SOFTLINE 76

La evolución en el ahorro energético.
Ventanas que cuidan tu estilo de vida.



SOFTLINE 76 Passiv
CERTIFICADO POR PASSIVE HOUSE INSTITUTE

| AHORRO DE ENERGÍA | PERFECTO PARA USO EN REFORMAS | ACRISTALAMIENTO HASTA 48 MM |
| POSIBILIDAD DE TRIPLE JUNTA PERIMETRAL | POSIBILIDAD DE VIDRIO PEGADO: MAYOR SUPERFICIE ACRISTALADA |

SOFTLINE 76

La última incorporación dentro de la gama de productos SOFTLINE, mayor adaptabilidad, máxima flexibilidad y mejor eficiencia energética.





Foto: CORTIZO. Hoso Tower 2. Oporto. ©João Rey

buen aislamiento acústico, mejoran la calidad del aire interior a través de la ventilación adecuada y permiten la entrada de luz natural para crear ambientes más agradables y saludables”, especifican desde GEALAN.

No obstante, será muy importante “separar por un lado la ventana del cajón de persianas en las certificaciones. Ya que, si no, podemos evolucionar con un producto pero perder prestaciones con el otro”, describe Klaus Conradi, Gerente de Cajaislant Grupo.

Mejora del confort

El hueco acristalado aporta luz natural, ventilación y control térmico y acústico. “La combinación de la ventana con sistemas de control solar como las persianas graduables que prescriben de la necesidad de registro interior permiten el uso de la energía solar para calentar el edificio en invierno o por el contrario en verano permiten la entrada de luz natural, pero evitan el sobrecalentamiento

Foto: GEALAN



ya que limitan la radiación directa sobre el vidrio”, analizan desde Griesser ES.

Igualmente, desde Delta Dore consideran a la ventana como parte fundamental para conseguir confort interior. “Es un filtro en interior y exterior, que permite tanto evitar factores negativos como potenciar los positivos”.

Además, es importante destacar que según datos del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) el uso de la calefacción y el aire acondicionado en los hogares españoles representa el 48 % de la energía total consumida. “Esto significa que invertir en la mejora de la eficiencia energética de la vivienda puede ayudar a los ahorros energéticos del hogar”, indican desde Guardian Glass.

Así, concreta que, si buscamos mejorar el aislamiento térmico, conviene tener en consideración que las ventanas son uno de los elementos de la fachada que conectan el interior de la vivienda con el exterior y que tienen un importante papel en el consumo energético del hogar. Además, indica que “alrededor del 80 % de la superficie de una ventana es vidrio, por lo que este material marca la diferencia entre una ventana y otra. Para mejorar la eficiencia energética de la ventana y reducir el consumo energético, la mejor opción son los vidrios de capa de altas prestaciones”.

En este sentido, “las ventanas con buen aislamiento térmico ayudan a mantener una tempe-



Cerramientos
Protección Solar
Decoración

Pérgola Bioclimática + Cortina de Cristal

Espacios de confort y luminosidad

Gracias a la instalación de seis Pérgolas Bioclimáticas con iluminación led, rodeadas por un cerramiento de Cortinas de Cristal Astron, y Toldos Verticales con Sistema ZIP Wind Screen, hemos creado un restaurante único en medio de un gran campo de golf.

¿Hablamos?

Potencia el entorno de tu negocio con las soluciones Saxun.

saxun
Tu mundo, nuestro universo.

Resort La Font del Llop, Montfort del Cid (Alicante).



Foto: Exlabesa

ratura interior constante y agradable, evitando las corrientes de aire frío en invierno y el sobrecalentamiento en verano. El confort acústico también es esencial, especialmente en entornos urbanos ruidosos. Las ventanas con propiedades de aislamiento acústico reducen el ruido exterior no deseado, creando un ambiente más tranquilo y sereno en el interior", analiza el director de GEALAN para España y Portugal. A lo que desde Exlabesa añaden que el aislamiento y la hermeticidad son dos aspectos clave que mejoran el confort y bienestar de cualquier espacio interior. "Las ventanas actuales de aluminio presentan unas prestaciones

técnicas que ofrecen unos resultados sobresalientes en cuanto a eficiencia energética pero también en cuanto a aislamiento acústico. Este aspecto es fundamental, especialmente en contextos urbanos en los que el confort interior está directamente vinculado a proteger los espacios residenciales o de trabajo del ruido y de la contaminación acústica".

Por último, la entrada de luz natural es un factor importante para crear espacios luminosos y agradables. De

este modo, "las ventanas bien posicionadas y diseñadas permiten la máxima entrada de luz natural, reduciendo la necesidad de iluminación artificial y mejorando la calidad del espacio interior", continúa explicando José Miguel Cortés. "La luminosidad es otro de los criterios que hoy en día adquieren una importancia destacada. Los nuevos sistemas permiten mayores superficies acristaladas que permiten una mayor entrada de luz natural, lo que redundará en el bienestar y salud de las personas", confirma Mayte Estrada.

En este aspecto, una elección adecuada permitirá que el interior se beneficie del uso de la luz natural, sin impacto calórico ni acústico si se elige la composición acristalada correcta. Además, "gracias a los nuevos diseños de ventana, y a las opciones de motorización y automatización, es posible renovar automáticamente el aire interior, en función de la calidad del aire exterior, sin reducir por ello el confort de los usuarios", concreta Oscar Losa.

En definitiva, la instalación de ventanas de altas prestaciones térmicas nos permitirá mejorar el confort en el hogar. "Cuanto menor sea su transmitancia térmica, mayor será su capacidad de aislamiento, permitiéndonos reducir la demanda de calefacción o refrigeración", define el responsable de prescripción de Cortizo.

Además, añade que las ventanas también son un elemento sobre el que debemos actuar para evitar que se cuele ruido en nuestro domicilio, ya sea por difracción (la ventana tiene menos masa que el propio muro y, por lo tanto, favorece la transmisión del sonido. En este caso, el ruido exterior incide sobre la ventana y genera una vibración, trasladando esa perturbación al interior) o por filtración (el ruido se cuele por pequeños huecos u orificios de la ventana o del cajón de persiana). Para lograr un óptimo aislamiento acústico, en su opinión, debemos tener en cuenta:

- La capacidad de acristalamiento y el grosor de los vidrios.
- La clasificación en permeabilidad al aire (al menos Clase 4 en ventanas abisagradas y Clase 3 en correderas).
- Instalación y puesta en obra (correcto sellado de las uniones de los perfiles, utilización de juntas de estanqueidad adecuadas, correcta fijación al muro de obra, aislamiento del cajón de persiana...).

Foto: ROI



CRS-140

Diseño minimalista en su máxima expresión

Sistema de corredera minimalista excepcionalmente versátil, con nudo central de 25 mm, perfiles horizontales invisibles y soluciones avanzadas de suelo continuo o esquina libre.

- Dimen. máx. recomendadas (hoja): 4000x4000 mm
- Acristalamiento máximo: desde 32 hasta 42 mm
- Valores AEV: Clase 3 / 8A / C5
- Aislamiento acústico: 42 dB
- Transmitancia térmica: Uw hasta 1,0 W/m²K

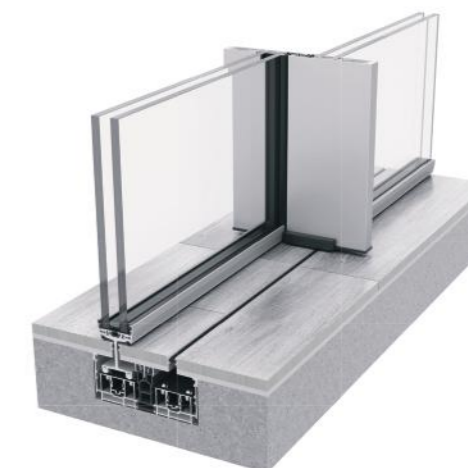




Foto: CAJAISLANT GRUPO

En cuanto a la luminosidad, "la utilización de grandes ventanales con mínima sección vista de perfil nos permitirá obtener grandes superficies acristaladas que facilitan la entrada de luz natural en el hogar", concluye.

Construcción sostenible

El hecho de que cada vez más edificaciones y proyectos busquen obtener diferentes certificaciones medioambientales se traslada, sin duda,

a los fabricantes y diseñadores de sistemas. Por ello, según analizan desde Exlabesa, sus esfuerzos en el desarrollo de nuevos sistemas, así como de mejora de los existentes, tienen como objetivo principal aumentar la eficiencia desde el punto de vista energético, pero también que estos (y sus procesos de fabricación) sean más sostenibles. Algo que comparten desde GEALAN, pues indican que el mercado manda y, en

Foto: CORTIZO. Casa CT22. Pepe Giner Arquitectos, ©Diego Opazo



respuesta a la creciente conciencia ambiental y la búsqueda de eficiencia energética, las ventanas de alta eficiencia están experimentando una creciente demanda. "Estas ventanas desempeñan un papel crucial en la reducción del consumo de energía en edificios al minimizar las pérdidas de calor en invierno y evitar el sobrecalentamiento en verano. Esto contribuye significativamente al ahorro de energía, la reducción de emisiones y, por consiguiente, a un menor impacto ambiental".

Está claro que cada día hay más mentalidad en que la única manera de seguir construyendo es a través de una construcción sostenible, ya que el modelo que se está utilizando hasta ahora no podemos mantenerlo durante mucho más tiempo, si queremos seguir teniendo un planeta donde vivir. Como ya se ha comentado anteriormente, "la madera es un producto 100% natural y renovable, es decir que, si lo hacemos bien, como lo estamos haciendo hasta ahora, utilizando madera de bosques certificados con el sello FSC o PEFC, con la tala y toda la trazabilidad de la madera controlada la madera es un material infinito, por eso la apuesta por la ventana de madera es cada día mas alta desde los prescriptores hasta el cliente final", explican desde ROI.

Por otro lado, desde Cortizo indican que cuando se habla de construcción sostenible, en el caso de las ventanas no solo debemos poner el foco en el desarrollo de sistemas de grandes prestaciones térmicas que contribuyan a mejorar la eficiencia térmica del hogar, sino también en la circularidad. En este aspecto, desde Exlabesa definen que se invierte, cada vez más esfuerzos, en ampliar el ciclo de vida y la circularidad de un material como el aluminio que es 100% reciclable.

Sin embargo, todo es un conjunto por lo que, tal y como indican desde Griesser ES, una ventana de altas prestaciones es impensable sin un buen sistema de control solar dinámico en estándares de construcción como Passivhaus, Casa Clima o Minergie. "La combinación de ambos elementos con sistemas de fijación con premarcos que eviten los puentes térmicos y una instalación precisa por parte de los equipos de montaje constituyen la garantía para poder hablar de un hueco de altas prestaciones".

Tipos de ventanas

En España, según expone el Marketing Manager de Delta Dore, el principal material de fabrica-

CUANDO EL MINIMALISMO CONQUISTA EL ESPACIO

STRUGAL S140RP INFINITY

CRUCE CENTRAL MÍNIMO

HOJA MULTIPUNTO

HOJA REDUCIDA

HOJA OCULTA

SOLERÍA PASANTE

BICARRIL | TRICARRIL | GALANDAGE | ESQUINA ABIERTA 90°



Foto: Exlabesa

ción es el aluminio, seguido de PVC y finalmente madera. "En los tres casos, sus beneficios dependerán de la calidad de la materia prima. Por principio, el PVC es mejor aislante térmico, pero una ventana de aluminio, en función de su diseño y calidades puede dar los mismos valores".

Desde GEALAN concretan que el PVC es altamente duradero, proporciona un excelente aislamiento térmico y acústico, es de bajo mantenimiento y resistente a los elementos, lo que lo convierte en la elección ideal para ventanas de alto rendimiento y eficiencia energética.

Mientras tanto, desde Cortizo indican que cuentan con un amplio catálogo de sistemas de ventana de aluminio y PVC. "Ambos materiales presentan hoy en día soluciones con unos estándares

Foto: GEALAN



de calidad elevadísimos y con excelente rendimiento térmico y acústico. Si hubiese que destacar alguna ventaja de un material sobre el otro, podríamos decir que el aluminio, generalmente, presenta una sección vista menor en sus perfiles. Esto repercute en una mayor luminosidad en el interior de las estancias. Además, nos permitirá una mayor gama de colores y acabados. Por su parte, el PVC ofrece una excelente relación calidad-precio y un aislamiento térmico y acústico ligeramente superior, si bien con la rotura de puente térmico y un óptimo acristalamiento, el aluminio logra rendimientos similares". De igual manera, desde Exlabesa concretan que el aluminio es sin duda el material de futuro en el ámbito

de la construcción, ya que una propiedades de resistencia y durabilidad con una capacidad inigualable de reciclaje. "Esto permite disponer de productos de alta calidad con una huella de carbono reducida. Con los sistemas de aluminio es posible fabricar carpinterías sostenibles, seguras y con un diseño adaptado a las tendencias estética y funcionales de la arquitectura moderna. Además, gracias a los sistemas con rotura de puente térmico ofrecen unas prestaciones de aislamiento y estanqueidad sobresalientes, garantizando el máximo confort interior y eficiencia".

Está claro que, en la actualidad, en el mercado existen múltiples opciones en cuanto a materiales y cada uno ofrece unas ventajas tanto a nivel de prestaciones como estéticas. Para elegir correctamente, tendremos que tener en cuenta muchísimos factores ambientales y meteorológicos, grados climáticos, exposiciones al sol, frío, lluvia...

En cuanto al tipo de proyectos que se pueden afrontar estos materiales, Pablo Martínez destaca que el aluminio permite dimensiones de hoja mayores por lo que se recomienda su uso para el cerramiento de huecos muy grandes. Por lo demás, en su opinión, aluminio y PVC son excelentes opciones tanto para obra nueva como proyectos de rehabilitación, con infinidad de posibilidades a gusto del consumidor.

Por otro lado, desde ROI informan que en el mundo de la ventana hay una gran variedad de maderas, aunque como es normal siempre hay las que se utilizan más, podríamos hablar de pino, roble, castaño, alerce o iroko como las más utilizadas, cada una de ellas tiene sus ventajas y desventajas y depende de las prestaciones que se necesiten, pero para dar una idea general podemos decir que las maderas blandas tienen un mejor comportamiento térmico, ya que tienen más aire en su interior, mientras que las maderas duras tienen un mejor comportamiento acústico, precisamente por todo lo contrario. Por otro lado, "aunque no sean tan habituales, también cabe recordar que existen soluciones de carpintería mixta en las que se combinan materiales", explican desde Cortizo.

Está claro que cada uno cumple su función en la arquitectura moderna. "No se puede hablar de un material más beneficioso que otro ya que los factores de decisión son tan diversos que al final el arquitecto o particular se orientan a sistemas que cumplan con sus exigencias económicas, estéticas o de sostenibilidad", analizan desde Griesser ES.

NUESTRA EXPERIENCIA,
TU CAMBIO

HERMET 10
VENTANAS



KIOM

**La ventana de PVC que deja entrar
hasta un 22% más de luz**

Producto Exclusivo de Hermet 10

hermet10.com



Foto: Griesser ES

Lo más importante es tener en cuenta el diseño de la ventana como conjunto, "considerando marco, cristal y protección solar para valorar los beneficios de un sistema contra otro", enumeran desde Delta Dore. Además, destaca que, en base a ello, los beneficios de cada tipo de ventana, está función de su apertura:

Ventana abatible con eje vertical: es la que tiene apertura lateral total. Permite un cierre completamente hermético, pero requiere de espacio interior para poder ser abierta.

Ventana batiente: la que se inclina ligeramente de arriba abajo hacia el interior. No permite su apertura total, ideal para aireación, se suele utilizar en hoteles y oficinas.

Ventana oscilobatiente: Combinación de las dos anteriores, tomando los beneficios de ambas.

Ventana corredera: se desplaza horizontalmente sobre un riel, perfecta para zonas limitadas por muebles o esquinas, ocupan poco espacio al abrirse, pero necesitan el doble espacio de su hueco, además tienen permiten menos aislamiento que las anteriores ya que no pueden cerrar herméticamente.

Ventana elevable: ventana corredera con mecanismos especiales para levantar mucho peso. Pueden usarse hojas muy grandes con una relación marco-vidrio



muy buena que permite gran luminosidad y comunicación con el exterior.

Ventanas de hoja oculta: ventana corredera que al abrirse la hoja queda integrada en la fachada.

Fondos Next Generation

Esta inversión ha supuesto un gran impulso para el sector. Permite que las familias inviertan en la mejora de la envolvente de sus viviendas. Además, "ha servido para visibilizar la importancia de la ventana dentro de la valoración energética de un edificio", define Oscar Losa.

Asimismo, Javier Rodríguez considera que, en este ciclo de recesión que se aproxima, estos fondos ayudarán a renovar el parque existente de ventanas y sistemas de control solar obsoletos por unos más modernos y eficientes desde un punto de vista energético.

Ideas que comparte Mayte Estrada quien indica que estos fondos representan una oportunidad para todo el sector. Estas ayudas para renovación de los cerramientos y envolventes de los edificios son un estímulo importante para la demanda que beneficia tanto a fabricantes como instaladores. En este sentido, "la ejecución de los fondos incrementará la actividad del sector y generará una actividad económica destacable en los próximos años. Además, estas políticas permiten generar una conciencia sobre la importancia que tienen las ventanas en la mejora de la eficiencia energética del edificio y en el papel fundamental que desempeñan en la edificación sostenible". "Son, sin duda, un gran impulso para el sector, ya que los fondos Next Generation ayudarán a democratizar el acceso a ventanas de alta eficiencia energética. Esto significa que un mayor número de personas podrán beneficiarse de las ayudas, lo que a su vez fomentará la adopción de ventanas eficientes en la construcción y renovación de viviendas", analiza José Miguel Cortés.

Está claro que los programas de ayudas a la rehabilitación son un buen aliciente para realizar obras de mejora en los hogares, "pero además este tipo de actuaciones vendrán muy bien a largo plazo, ya que permitirá ahorrar en el consumo de climatización. Por último, pero no menos importante, servirá para asegurar el confort del hogar en un momento en que las condiciones climáticas son más extremas, tanto en invierno como en verano", concreta Susana Gago.

Mientras tanto, Juan Ramón Fuentes Vilches explica que los fabricantes de ventanas de madera

proEvolution

Aúna lo mejor de su clase

Eficiente. Flexible. Atemporal.





llevan muchos años defendiendo, explicando y proponiendo las ventanas de madera, durante muchos años hemos sido la solución de cerramiento exterior que utilizaban solo unos pocos, clientes y prescriptores que siempre han estado

convencidos de la calidad de la madera, pero si somos realistas, las ventanas de madera que se instalaban en nuestro país no llegaba ni al 10% del total, por eso consideramos que toda ayuda

Foto: CORTIZO. Casa CTZZ. Pepe Giner Arquitectos, ©Diego Opazo



es buena e iniciativas como esta han dado otro pequeño empujón para que los particulares conozcan las ventanas de madera que se fabrican hoy en día y que tienen unas prestaciones muy superiores a otros materiales, parece mentira que siendo la madera el material de construcción más antiguo de la historia, aun hoy sea tan desconocido para el público.

No obstante, Pablo Martínez considera que los fondos Next Generation deberían actuar como gran dinamizador del mercado, impulsando la rehabilitación, pero no están teniendo el efecto esperado, ya que los proyectos se atascan en los trámites administrativos. "Los particulares son conscientes de que sus expedientes pueden tardar meses en resolverse y en muchas ocasiones optan por aplazar la reforma en vez de ejecutarla de forma inmediata como tenían pensado".

Principales innovaciones

Los esfuerzos de innovación en el sector de las ventanas se orientan a dar repuesta a ciertos objetivos fundamentales:

Eficiencia térmica. "Buscando nuevas soluciones para mejorar el aislamiento sin necesidad de incrementar la profundidad de marco. En el caso de las ventanas de aluminio, se trabaja en nuevos materiales para la rotura de puente térmico, mientras que en el PVC se aplican espumas especiales en las cámaras o rotura de puente térmico en el perfil de refuerzo", definen desde Cortizo. "La arquitectura demanda soluciones con grandes superficies acristaladas y con mínima sección de perfil, por lo que las marcas debemos ofrecer productos en esa línea", continúa analizando.

Circularidad de materiales. Desarrollando sistemas de ventana que además de ser eficientes energéticamente, tengan en cuenta la circularidad de los materiales, apostando por aquellos que puedan ser reutilizados. Así, el responsable de prescripción de Cortizo indican que han suscrito acuerdos con las principales promotoras y constructoras del país para que las ventanas que se instalen en sus proyectos sean fabricadas con aluminio 100 % reciclado posconsumo, pudiendo incorporar también poliamidas recicladas en la rotura de puente térmico. De esta forma, contribuimos a minimizar la huella de carbono impulsando la arquitectura circular. Igualmente, desde GEALAN añaden que el gran reto es el ahorro energético y la sostenibilidad, por eso, invertimos mucho tiempo y dinero en el

desarrollo de perfiles que contenga un alto porcentaje de material reciclado, que vuelve al circuito productivo con sus propiedades intactas, y que proporcionen el máximo ahorro energético y económico a las familias en sus viviendas.

Diseño.

Rapidez en la fabricación. "Desarrollo de ventanas que, además de responder a las cuestiones anteriores, puedan fabricarse de forma rápida, pensando en este caso en los talleres y grandes fabricantes que necesitan reducir tiempos de producción y agilizar el ensamblaje e instalación", explica el responsable de prescripción de Cortizo.

En resumen, "diría que las tendencias principales en innovación tienen como objetivo mejorar las prestaciones técnicas en cuanto a eficiencia energética y aislamiento acústico y la estética de las ventanas con sistemas minimalistas que permitan un mayor confort y una mayor conexión entre interior y exterior", concretan desde Exlabesa. Además, continúa exponiendo que los desarrollos técnicos también están enfocados a optimizar el diseño de los sistemas para



Foto: Exlabesa

mejorar los tiempos de instalación para facilitar el trabajo de los fabricantes e instaladores.

Y, otro punto a tener presente es, como indican desde GEALAN, la protección de superficies más duraderas y ecológicas que aumenten la durabilidad de la ventana en el tiempo y proporcione mayor

garantía ante los factores atmosféricos que con el cambio climático son más agresivos, como la radiación solar o la falta de lluvia, que afectan negativamente a la garantía de decoloración en los perfiles de PVC.

Por otro lado, desde Griesser ES apuestan "por los sistemas de persianas graduables como una tendencia en Europa que ha llegado hace años



THERMIABARCELONA.COM

Uw de hasta
0,84 W/m²K



La ventana más eficiente

Thermia CLIMA

Sistema de ventana de aluminio de **alta eficiencia energética**





Foto: Exlabesa

a España para quedarse. Los huecos de altas prestaciones se caracterizan por la ausencia de un cajón de persiana con registro interior. En este sentido, estos sistemas apilables aportan una mejora evidente a la hermeticidad de la envolvente y a la industrialización del hueco”.

Mientras tanto, desde ROI indica que los fabricantes de ventanas de madera están en continua evolución, uno de los puntos fuertes de la madera es que es un material muy moldeable y por lo tanto muy versátil, y las innovaciones técnicas podrían ir desde diseños especiales de perfiles, “para conseguir adaptarnos a los proyectos de nuestros clientes, hasta conseguir ventanas de madera resistentes al fuego, cosa que hasta hace unos años no se podía conseguir y cuando un proyecto pedía una ventana Ei-60, por ejemplo, se tenía que optar por otros materiales. Además, añade que “otro de los caballos de batalla de la ventana de madera siempre ha sido el mantenimiento de los barnices, hoy en día gracias a que ROI barniza todas sus ventanas con un sistema Flow Coating y aplica la mano de acabado con un robot automatizado, puede garantizar la durabilidad de los barnices hasta 10 años, con barnices al agua de gran elasticidad que se adapta a los movimientos naturales de la madera”.

En cuanto a la tecnología, Pablo Martínez detalla que la aplicación de la domótica en las ventanas permite automatizar su apertura y cierre en base a diversos parámetros: temperatura, humedad, niveles de CO₂... De este modo, podemos controlar la eficiencia energética y el confort de la vivienda, asegurando siempre niveles adecuados de temperatura y ventilación. Además, “las nuevas tecnologías aportan comodidad a nuestro día a día, ya que la apertura y cierre también

la podemos ejecutar a través de comandos de voz o mandos de control remoto. Tampoco debemos olvidar la importancia de la domótica en la seguridad de los cerramientos, con soluciones como la apertura mediante huella digital o la instalación de sensores que nos alertan de ventanas mal cerradas”.

Por último, el Business Manager Iberia de Griesser ES opina que la modernización de la producción de persianas y ventanas y la industrialización de la instalación favorecen el desarrollo completo de las propiedades de los productos. “Materiales de más calidad, con más durabilidad desde perfiles, herrajes, premarcos, lamas de persiana o tejidos técnicos o motorizaciones más precisas y automatizadas. Todos contribuyen a incrementar los valores de confort y eficiencia”.

La importancia de la protección solar

Utilizar elementos de control solar nos permite regular de manera efectiva la penetración del sol. Así, para conseguir un sistema completo es importante tener en cuenta dos de los componentes que nos aporta este tipo de incidencia, por un lado, la sensación térmica y por otro lado la iluminación.

Estamos en un país de clima mediterráneo y como todos sabemos la incidencia del sol es importante, “los sistemas de protección solar son muy variados, y de diferente naturaleza, y cada uno de ellos está recomendado para dar unas

prestaciones diferentes, aunque en muchos casos el tipo de protección solar que se utiliza tiene un gran componente tradicional, ya que dependiendo de la zona geográfica se utiliza uno u otro”, analiza el director comercial de ROI.

En este aspecto, se puede dividir en dos grandes grupos, por un lado, la pasiva y por otro la activa.

En cuanto a la protección solar pasiva, “es aquella que, tras ser instalada, no se pueden mover o adaptar a los cambios diarios o estacionales”, describe el Marketing Manager de Delta Dore. Así, por ejemplo, el gerente de Cajaislant Grupo, indica que protección solar pasiva será la ubicación del edificio (sur/norte/este/oeste), arboles, montes...

Mientras tanto, “las protecciones solares activas como, por ejemplo, toldos, cortinas o persianas, permiten que la fachada se adapte a la variación climática, actuando, en función de la necesidad de la vivienda y de las características externas, como un filtro o como un potenciador”, explica Oscar Losa. A esto, el Business Manager Iberia de Griesser ES indica que el sistema de control solar dinámico es muy sencillo de explicar. “El invierno captamos la energía del sol a través del vidrio para calentar el edificio y ahorrar en calefacción y en verano con los sistemas de persianas graduables permitimos el paso de luz natural a través de las lamas, pero evitamos el sobrecalentamiento ya que se limita la radicación solar directa sobre el vidrio”.

Foto: CORTIZO. Casa en Barcelos. “Joaõ Rey



Así pues, la diferencia radica en que los sistemas pasivos no dependen de un uso energético para su funcionamiento, ya que protegen de la incidencia solar formando parte de la propia construcción. “Estos elementos bloquean o recogen la luz y el calor sin la necesidad de una fuente energética para su funcionamiento, por lo que hablamos de voladizos, lamas solares, toldos, pérgolas, el propio diseño de la fachada, etc.

Los sistemas activos, por otro lado, son por ejemplo los equipos de climatización que contribuyen a modificar la temperatura del aire, pero necesitan una fuente de energía constante para hacerlo”, especifica la responsable de Oficina Técnica de Exlabesa.

¿Qué elementos existen?

Cualquier elemento que genere una sombra sobre el vidrio es un elemento de control solar. “Desde un alero, un voladizo, un edificio o un árbol. Estos sistemas no son dinámicos y tienen sus funciones limitadas. En cambio, las persianas graduables, los toldos de fachada, mallorquinas o persianas clásicas si están mo-



Foto: Griesser ES

torizadas y automatizadas regulan el flujo de energía solar a través del hueco acristalado mejorando el confort y eficiencia energética del edificio”, define Javier Rodríguez. En este sentido, Juan Ramón Fuentes Vilches confirma que las opciones de control solar también son muy variadas, históricamente en

nuestro país se han utilizado desde persianas de librillo (Mallorquinas) hasta la persiana enrollable de madera (Alicantina), pasando por la persiana enrollable que seguramente es la más común hoy en día, todos estos sistemas de control solar activo se siguen utilizando y con una gran demanda, pero cada día más se están haciendo edificaciones en las que el control solar



LINARTE®
Una nueva dimensión en el diseño de revestimientos

- ✓ Aluminio duradero lacado en calidad marina
- ✓ Diseño limpio, aspecto moderno y atemporal para el exterior y el interior
- ✓ Personalización infinita (paredes curvadas, combinación de lamas, madera o integración de led)
- ✓ Concepto total: perfecta integración de puertas y portones, enchufes, etc.

Nieuw design 'Linarte Cone'

Bart Derudder | Sales Manager Spain
+ 34 675 098 677 • bart.derudder@renson.net
Liliana Camacho | Architect Advisor & Sales Spain
+ 34 635 04 94 56 • liliana.camacho@renson.net
Maite Díaz Estévez | Sales Spain
+34 692 057 914 • maite.diazestevez@renson.net

www.renson.net
VENTILATION | SUNPROTECTION | OUTDOOR

RENSON®
Creating healthy spaces



Foto: Exlabesa

pasivo tiene un gran papel, estos sistemas son los que por su propia situación en referencia a la vivienda actúan de manera autónoma.

En este aspecto, el Marketing Manager de Delta Dore detalla que la persiana, por ejemplo, si la bajamos en verano, evitamos la entrada de calor durante las horas de sol, y en invierno si la tenemos subida durante el día, la vivienda puede calentarse de forma natural, y mantener el calor interior si la cerramos cuando el sol desaparece.

El caso del toldo, explica que, al extenderse, reduce la entrada de calor en verano. Es posible reducir hasta 6 grados la temperatura interior en verano. En invierno, por el contrario, se tiene recogido para facilitar la entrada de luz y calor natural (no posible con sistemas de protección solar pasiva).

Mientras tanto, en cuanto a las persianas orientables, indica que permiten la misma protección que una persiana enrollable, con el beneficio extra en verano, que al estar en posición de basculación se evita la entrada de calor, pero se mantiene la aportación de luz natural.

Cortinas interiores y exteriores, "se comportan como una persiana enrollable. Las exteriores permiten mejor aislamiento que las interiores", define Oscar Losa.

Es cierto que en los proyectos que disponen de grandes fachadas acristaladas, así, por ejemplo, Pablo Martínez detalla que las lamas de protec-

les que permiten el paso de la luz y el aire, pero no del sol. Las persianas pueden ser exteriores o interiores y fijas o giratorias en su eje horizontal. Actualmente existen todo tipo de sistemas de estores enrollables de interior y de exterior con pocos o ningún inconveniente, dado el avance de las tecnologías en todos los aspectos y sobre todo en la diversidad de tejidos sintéticos duraderos y eficientes. Quizás un inconveniente de los sistemas de exterior es que requieren cuidado y mantenimiento por estar expuestos a condiciones de intemperie, pero sería más una característica que un inconveniente. En el caso de los sistemas de lamas por el interior requieren un trato más delicado por parte del usuario, pero son muy eficaces regulando la entrada de luz en muy distintos supuestos.

Pérgola y vegetación: las pérgolas son elementos fijos o estructuras exentas que sobresalen de la fachada. Son permeables a la luz del sol. Está compuesto por un enrejado abierto como si fuera un techo, generalmente asociada con vegetación de enredaderas o trepadoras. La clave de las pérgolas está en combinarlas con especies vegetales de hoja caduca que crezcan por todas sus superficies. El ciclo de caída de las hojas coincidirá con las estaciones de invierno y verano y así la pérgola será más o menos permeable a la radiación solar según la época del año, coincidiendo también con las temperaturas más o menos favorables.

Foto: CORTIZO. Hoso Tower. Oporto. ©João Rey



Foto: GEALAN

Toldo: cubierta fija o plegable fabricada con lona u otro tipo de tela. El color de un toldo también es muy importante, aunque encontramos toldos de todos los tipos y colores, el color blanco es el que mejor se comporta frente a la radiación solar ya que es muy reflectante. Entre un toldo oscuro y un toldo blanco, la diferencia en cuanto eficacia puede llegar al 15%. Tiene la ventaja de poder ser traslúcido, por lo que se pueden controlar los niveles de iluminación.

Verticales:

Persiana enrollable: se trata de las tradicionales persianas enrollables de madera o de plástico que pueden llegar a tener una parte horizontal o ser completamente verticales y ajustadas a los huecos de fachada.

Lamas y persianas regulables: son sistemas móviles que resultan muy eficaces como barrera contra la radiación solar. Estos sistemas se suelen colocar verticalmente, aunque también los hay horizontales, y por tanto están especialmente indicados para aquellas orientaciones donde la radiación solar incide con un ángulo menor (orientación este y oeste).

Mixtos:

Celosía: se trata de una combinación de persianas verticales y horizontales o cualquier otro entramado usado como protección solar y visual.

Otros:

Vidrios control solar: "los vidrios de control solar en las ventanas, además de proporcionar confort térmico en verano y contribuir al ahorro de energía, permiten el paso de la luz natural y disfrutar de las vistas exteriores", explican desde Guardian Glass.

Sistemas de láminas adhesivas de control solar para ventanas y fachadas: este tipo de sistemas ya sean de interior o de exterior, pre-



ISO-BLOCO HYBRATEC CINTA MULTIFUNCIONAL 4.0

ISO-BLOCO HYBRATEC combina las características de las láminas de conexión de calidad Premium con los beneficios de las cintas multifuncionales con certificación MF1. Esta innovadora tecnología híbrida fusiona la alta resistencia al aire y a la lluvia batiente de las láminas de conexión con la fuerza de expansión óptima y la alta capacidad a largo plazo de absorber el movimiento de la espuma PUR precomprimida **iEs genial!**

- ✓ Sellado en 3 niveles con un solo producto
- ✓ Impermeable a la lluvia y a la tormenta
- ✓ Sellado de las más variadas juntas con una dimensión de cinta de 6-40 mm
- ✓ Absolutamente hermética gracias a varias capas de bloqueo
- ✓ Alto efecto de secado, máx. protección contra moho



ISO-CHEMIE WEBSHOP PEDIDOS EN LÍNEA 24/7 shop.iso-chemie.eu



Foto: Griesser ES

sentan enormes ventajas (economía, rapidez de instalación sin obras, especificidad de funciones, todo tipo de modelos) y pocos o ningún inconveniente. Tienen una vida más corta que las de interior por estar expuestas directamente a la radiación solar, pero, en cualquier caso, con las tecnologías actuales de polímeros, es una vida muy larga que puede alcanzar los 10 años en la mayoría de supuestos, lo que permite la total amortización del producto.

Protecciones interiores: tales como cortinas, contraventanas interiores... no son tan eficientes como las exteriores ya que no evitan que la radiación atraviese el vidrio y por tanto no pueden impedir el efecto invernadero. No obstante, sí evitan que los pavimentos y las paredes interiores se calienten, consiguiendo por este método reducir la temperatura interior.

¿Cómo ayuda a la eficiencia?

Un control lumínico eficiente reduce costes en iluminación y climatización, mejora la calidad de vida en las estancias e incluso puede mejorar

el aspecto y valor de las viviendas con unos bajos costes de instalación y mantenimiento, lo que las convierte en una herramienta fundamental para mejorar la eficiencia energética de cualquier proyecto. Ha que ser conscientes de que, tanto en la vivienda como en edificios terciarios, la energía en climatización resulta costosa y puede mejorarse drásticamente el consumo mediante un buen control de la radiación solar incidente y en cualquier caso mediante un correcto aprovechamiento. Así pues, el director comercial de ROI detalla que, como todos sabemos, el sol aparte de aportar luz aporta temperatura, es evidente que en una estancia con una exposición grande al sol la temperatura subirá lo que hará que para conseguir el confort deseado tengamos que acudir a sistemas de refrigeración adicionales. Sin embargo, "en el caso de que la estancia esté preparada con un control solar adecuado puede hacer que no sea necesaria esa refrigeración y por lo tanto el con-

sumo de la vivienda sea más eficiente". "No se trata solo de controlar la entrada de luz, sino que el sol también significa calor. Al regular su incidencia y generar sombras, lograremos también evitar que el calor se traspase al interior y, por lo tanto, ahorraremos en otros sistemas de gran consumo energético, como el aire acondicionado", especifica el responsable de Oficina Técnica de Exlabesa.

De esta manera, "la protección solar se hace indispensable en proyectos arquitectónicos en climas cálidos y recomendable en aquellas zonas con veranos muy calurosos, ya que actuará como regulador de la temperatura del edificio, mejorando el confort interior al frenar la incidencia directa de los rayos de sol sobre las superficies acristalada", analiza el responsable de prescripción de Cortizo.

En definitiva, se trata de una parte fundamental, ya que adapta su comportamiento a cada momento del día y de la estación del año. "La utilización racional de la persiana permite en verano, si la tenemos bajada reducir hasta un 30% la temperatura interior, mientras que, en invierno, si la tenemos subida, ganar hasta 4 grados. Sucede lo mismo con el toldo, tenerlo bajado durante el verano, puede reducir hasta 6 grados la temperatura interior de una estancia. Con ambos sistemas, se reduce el uso de calefacción o climatización, con el consiguiente ahorro energético y económico", explica el Marketing Manager de Delta Dore.

¿Estamos concienciados?

El endurecimiento de la normativa energética, junto a la creciente conciencia medioambiental

en la edificación actual, han puesto el foco de atención en el correcto diseño de las fachadas. En este sentido, "los sistemas de protección solar son una solución eficaz que no solo mejora la estética personalizada de las fachadas, sino que contribuyen a reducir la dependencia de sistemas de refrigeración y mejorar así su eficiencia.

Tanto arquitectos como promotores tienen mayores conocimientos sobre las ventajas que suponen estos sistemas, tanto las lamas estandarizadas como las enormes posibilidades creativas que permiten la extrusión de sistemas a medidas para fachadas singulares", explican desde Exlabesa. Idea que comparten desde Griesser ES, quienes indican que el usuario final está bastante concienciado. "En un estudio que hicimos en 2016 la mayoría de los españoles era consciente de que el uso de persianas y toldos ayudaba a reducir la temperatura del edificio en verano".

Asimismo, desde ROI aseguran que cada día más los prescriptores están planteando métodos para el control solar, es evidente que nuestro planeta está cambiando y el calentamiento global es un hecho, lo que nos obliga a tomar medidas, y una de las más importantes en la edificación es cómo controlar la temperatura de las viviendas, por lo que considera que sí, que cada vez más es un elemento a tener en cuenta por prescriptores y por los usuarios.

En este sentido, "los arquitectos son cada vez más conscientes de que el uso de sistemas de control solar dinámico son una técnica esencial de la arquitectura de vanguardia que no está reñida con el diseño de la piel del edificio", opinan desde Griesser ES.

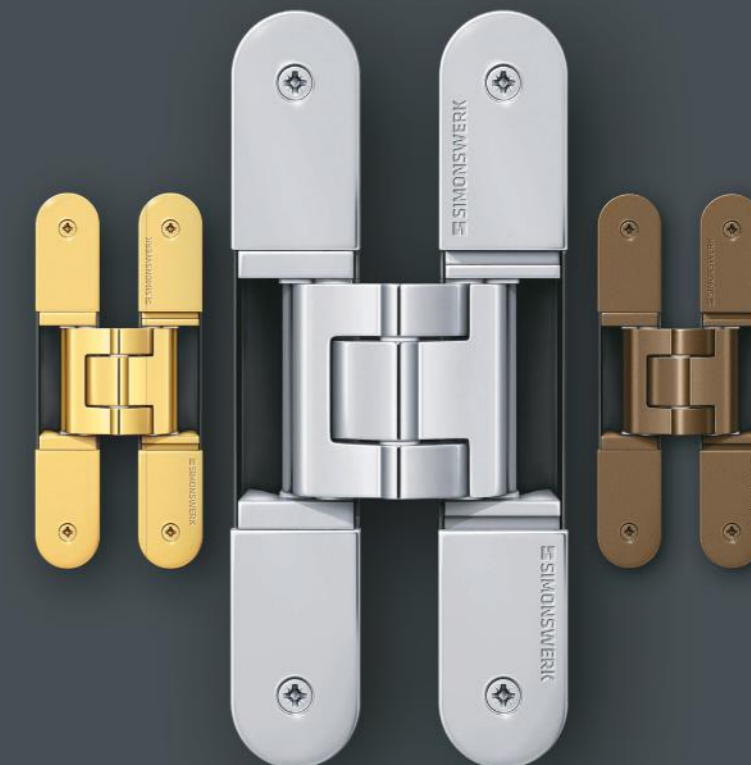
Tecnología

El empuje de la domótica es una constante desde hace algunos años y ha puesto al alcance de todos los clientes y proyectos los sistemas de automatización del control solar que antes requerían costosas inversiones. Este segmento, ya consolidado, tiene próxima una revolución con la entrada de las grandes multinacionales en el sector de la domótica que unificarán sistemas de comunicación y universalizarán la domótica en todas las viviendas. Este tipo de productos se pueden integrar a la perfección en la domótica para, como hemos comentado anteriormente, proporcionar una mayor eficiencia.

En los últimos años, se ha incorporado la domótica sin cableado, vía radio. Además, los sistemas controlados por Smart Phone permiten una domótica más sencilla, accesible y más económica, así como los asistentes de hogar como Alexa, Google Home...

En este aspecto, el Business Manager Iberia de Griesser ES concreta que la instalación de sistema de gestión integral de los edificios (Smart Buildings o Smart Home) es un negocio en auge, pero necesita tiempo para arraigar en la cultura popular. "Si buscamos la similitud con los coches sería como pensar en el proceso de adaptación del A/C a Climatización, ABS a los sistemas de control de frenado automático por riesgo de colisión y más allá todos los sistemas de seguridad que integran los vehículos más modernos a una automatización completa e integral de la vivienda. Es un proceso en el que la innovación tecnológica se va adaptando e integrando en los usuarios de edificios y propietarios e inquilinos de viviendas".

La bisagra oculta que no hay que ocultar



TECTUS® – El sistema de bisagras totalmente ocultas

Nuestra extraordinaria variedad de acabados ofrece la máxima libertad de diseño. El sistema de bisagras TECTUS® puede integrarse perfectamente en cada puerta o destacarse deliberadamente con un alto contraste. Esto abre todas las puertas a cualquier posibilidad de diseño, tanto individuales como exclusivas.