

YA NO BASTA CON SER SIMPLEMENTE UNA “VENTANA”

Las ventanas sirven para ventilar e iluminar los edificios y viviendas, es evidente. Mientras que su objetivo sigue siendo el mismo desde su creación, las fórmulas de cómo conseguirlo son cada vez más sofisticadas. El despilfarro energético del parque inmobiliario ha sometido a las ventanas y sus componentes a un régimen de regulaciones y certificaciones en todo el mundo. El “vidrio con un marco” se ha convertido en un producto de alta tecnología.

ECOCONSTRUCCIÓN

El sector de las ventanas está bajo presión. La palabra clave es Innovación y no solamente para combatir la aún latente crisis de la construcción en España, sino sobre todo porque diversos estudios en todo el mundo calculan que las ventanas pueden ser los responsables de pérdidas energéticas de entre un 30 y 40 %. Independientemente de la zona climática, las ventanas y el resto de la envolvente son la parte débil de los edificios. Ya no basta con ser una simple “ventana” para competir en el mercado, deben cumplir muchos criterios.

Los departamentos de I+D de los fabricantes de ventanas y centros de investi-

gación buscan mejorar el material de los perfiles o adjudicar nuevas propiedades al vidrio para que las ventanas aumenten el aislamiento térmico y acústico. Si en el pasado fueron un elemento pasivo dentro de un edificio, los avances del IoT (Internet de las Cosas) quieren que las nuevas ventanas se comuniquen y actúen de forma inteligente.

Grandes ventanales sin perfiles y grandes fachadas de ventanales, son las nuevas tendencias arquitectónicas. Tanto en viviendas como en el sector terciario se tiende a aumentar la luz natural. Pero además de las cuestiones meramente estéticas, la luz tiene una influencia positiva sobre los espacios que habitamos.

El factor Luz natural

Hasta qué punto es importante la luz en nuestras vidas, lo muestra un estudio de alcance europeo realizado por dos conocidas instituciones francesas y del cual se ha hecho eco el fabricante de ventanas de tejado Velux. En el informe afirma que la calidad de las condiciones de luz natural en las aulas tiene un efecto significativo en el rendimiento académico de los alumnos. El uso de ventanas más grandes podía mejorar hasta un 15% las calificaciones de los estudiantes. Velux ha llevado a cabo diversos proyectos en colegios daneses que respaldan las conclusiones del estudio.

En el caso del proyecto de una escuela del país escandinavo, la firma demuestra cómo a través de la instalación de venta-



Instalación de Velux en un colegio danés.

nas de techo en cada una de las aulas se crea un entorno óptimo para los alumnos. En este caso las ventanas están equipadas con un software que permite la ventilación

automática de las aulas sin alcanzar grandes variaciones en la temperatura interior. Además de disponer de aire fresco los espacios han alcanzado entre un 3,7%

y 5,7% de media de Daylight Factor, el estándar utilizado para evaluar la disponibilidad de luz natural en los edificios, en comparación con los resultados previos

Consideraciones desde ASOMA

ASOMA es la Asociación Española de Fabricantes de Ventanas de Madera y Mixta y se creó en 2009 por iniciativa de los propios fabricantes, que veían necesario aunar fuerzas en pro de objetivos comunes.

¿Cómo ve el sector de las ventanas en la actualidad y las perspectivas más próximas?

Como todo sector íntimamente unido a la edificación se ha visto mermado, sin embargo, gracias a esto ha habido una estabilización del sector productivo. El gran atractivo para nuestro sector es hoy día la rehabilitación, y en el caso de la ventana de madera y madera-aluminio, tanto energética como ornamental. Desde el punto de vista de la rehabilitación energética la ventana de madera posee grandes prestaciones de aislamiento térmico y acústico, siendo de los cerramientos preferidos en hoteles de alta gama. Desde el punto de vista de la rehabilitación histórica, ese nicho seguimos considerándolo inherente a la ventana de madera.

¿Qué opina de regulaciones, CTE, qué le gustaría que se hiciera o está conforme con las medidas que se han iniciado la administración a nivel europeo y nacional?

La actualización del CTE es necesaria y se iniciaron los primeros pasos para una edificación consensuada con el Eurogrupo en 2013. Sin embargo, este endurecimiento

de las prestaciones desde el punto de vista energético han de recrudescerse en pro de la evolución de las capacidades de la envolvente y no de las instalaciones, reduciendo la demanda energética lo más posible.

¿Crece más la demanda de productos en la rehabilitación o construcción nueva?

Dada la escasa aparición de la obra nueva, la rehabilitación energética es de los principales mercados de las ventanas eficientes.

¿Cuáles son las tendencias estéticas en el sector residencial y el sector terciario?

Las tendencias van hacia perfiles cada vez más esbeltos y un incremento de la superficie acristalada en detrimento de las partes opacas de un cerramiento, es decir, los perfiles. En parte desde el punto de vista estético como de eficiencia energética, ya que con un incremento de la superficie acristalada se puede jugar más con la insolación para obtener ganancias térmicas importantes, que suplan la carga de calefacción en determinadas situaciones.

¿Está notando un incremento en la demanda

de ventanas para Passivhaus, NZEB, etc.?

Sí, existe un incremento en la demanda, ya que este tipo de edificios se está haciendo hueco en nuestro panorama edificatorio. Por ello, se necesitan ventanas aptas para estos estándares. Por suerte nuestro sector se ha puesto las pilas y ya existen gamas de ventanas netamente españolas susceptibles de ser utilizadas en estos estándares de consumo energético nulo, donde se prima siempre la superenvolvente a otros sistemas de reducción de consumo energético. También es verdad que es algo novedoso relativamente y el margen de mejora es aún mayor.

¿Novedades en materiales, aislamiento acústico, térmico, ventilación, ...?

Uno de los logros ha sido el lanzamiento de la ventana de madera (conjunto perfil+ vidrio) con aislamiento acústico 50(-2,-3) dB(A). Acustorr de Torinco. Es la primera ventana fabricada en España ensayada en conjunto (vidrio + perfil) con valores de aislamiento acústico de 50 dB(A). Importante destacar que aunque haya vidrios que tengan un $R_w=50$ dB(A) el conjunto vidrio + marco siempre empeora este valor. No es práctica común dar los valores del conjunto, por lo que de

modo fraudulento se aporta el del vidrio generalizando al resto de la ventana. Se ha de aportar siempre valores conjuntos de ventana (vidrio + perfiles).

Por otra parte también la primera ventana certificada por el Passivhaus Institute, el modelo Super Confort de Ventaclim.

¿Tendencias en la automatización de ventanas, soluciones innovadoras?

Cada vez está más solicitada la automatización de las persianas en los conjuntos de ventana+persiana. Uno de los puntos débiles de un cerramiento es el cajón de persiana y muchas de sus partes, como por ejemplo el cajón de la cinta. Comunicada con la persiana supone un punto de escape de energía. Por ello, la automatización de las persianas elimina estos huecos ya que el motor va incorporado en el tambor.

¿Qué es lo que más demandan sus asociados?

Los miembros de ASOMA demandan sobre todo las actividades de sensibilización y formación a los colectivos referentes en la edificación. Conocimiento de nuevas técnicas, instalación, producto, etc...

Consideraciones desde ASEFAVE

ASEFAVE es la Asociación Española de Fabricantes de Fachadas Ligeras y Ventanas de ámbito nacional. Abierta a los fabricantes de ventanas de todo tipo de material y a los que aportan componentes para su elaboración.

¿Cómo ve el sector de las ventanas en la actualidad y las perspectivas más próximas?

El sector ha atravesado unos años muy duros, al igual que el conjunto de la edificación, y tocó fondo a finales de 2013. Los dos años pasados 2014 y 2015, han supuesto un punto de inflexión en la tendencia negativa. No obstante, la ligera recuperación ha servido, de momento, solo para cambiar los ánimos, ya que la situación de muchas empresas sigue siendo complicada y, por desgracia, algunas siguen cerrando.

¿Qué opina de regulaciones, CTE, qué le gustaría que se hiciera o está conforme con las medidas que se han iniciado

la administración a nivel europeo y nacional?

Actualmente hay suficiente reglamentación y normativa, algunos opinan que demasiada regulando el sector. El problema radica en su efectividad. Tomando como ejemplo el mercado CE de ventanas, seis años después de su implantación obligatoria, el cumplimiento está lejos de ser el deseado. Hay fabricantes que lo desconocen o que no están marcando sus ventanas, con el argumento erróneo, de que no lo hacen porque nadie se lo exige. Algo similar pasa con el CTE, se debería ser más estricto con el control del cumplimiento de los documentos básicos y, asimismo, en el control de ejecución de las instalaciones de

ventanas, fase crítica y donde más errores se producen.

¿Crece más la demanda de productos en la rehabilitación o construcción nueva?

Es cierto que ante la práctica paralización, durante años, de la promoción de obra nueva, el sector ha virado hacia la rehabilitación, dado que era el único nicho de mercado existente, si bien en ningún momento la rehabilitación ha alcanzado niveles de actividad que compensen la caída de obra nueva. Probablemente, cuando la obra nueva repunte nuevamente muchas empresas se centrarán en ella. Pero es cierto que otras han entendido que la rehabilitación del particular asegura un volumen de actividad nada desdeñable.

¿Cuáles son las tendencias estéticas en el sector residencial y el sector terciario?

Ambos sectores tienen tendencias diferenciadas. El sector no residencial se caracteriza por buscar unas fachadas (mayoritariamente de vidrio en muchos casos) que transmitan valores respecto a la propiedad o al usuario del edificio. Se buscan materiales, acabados, formas atractivas, impactantes. En cuanto a las ventanas, la tendencia es ofrecer el mayor número posible de colores y texturas en el acabado independientemente del material con el que esté fabricada la perfilera.

¿Está notando un incremento en la demanda

que lo situaba entre 0,8% y 1,1%. Se ha reducido el uso de luz artificial un 55%. Un resultado que se puede fácilmente extrapolar a cualquier edificio.

Además del aspecto luz, la ventilación correcta influye directamente en la salud de los habitantes o usuarios, como demostró un estudio reciente de la EPA (U.S. Environmental Protection Agency). En él se afirma que la calidad del aire interior es de dos a cinco veces peor que el aire exterior y se destaca la importancia de la correcta ventilación natural, que se puede lograr gracias a las ventanas.

Con respecto a los perfiles, hay variedad de materiales desde madera, PVC, aluminio, acero y soluciones híbridas.

Mediante el uso de fibras de vidrio en los perfiles, el fabricante belga Deceuninck resalta por su sistema Zendow#neo y la versión Zendow#neo Premium. Según anuncia la firma, es capaz de cumplir con

Zendow.



Ecoven.



las exigencias de la casa pasiva. Su innovador refuerzo de fibra de vidrio continua (FVC) da resistencia y permite aislar mucho

más que el tradicional refuerzo metálico utilizado en otras ventanas de PVC.

Mientras algunas firmas destacan por su amplia gama de colores en los perfiles otros prefieren perfiles apenas perceptibles, con una gama cada vez más amplia de colores

de ventanas para Passivhaus, NZEB, etc.?

Aún no. El estándar Passivhaus se está empezando a popularizar en España y sí que los fabricantes de ventanas están atentos y comienzan a ofrecer series que cumplen los requisitos exigidos, aún así la demanda en el mercado español es mínima en estos momentos para este tipo de productos.

En relación a los edificios de consumo de energía casi nula, se está pendiente de que el Ministerio de Fomento publique los criterios para España, pero tomando como referencia los edificios actuales con una clasificación energética A, las ventanas que incorporan estos edificios son productos absolutamente estándar que cualquier fabricante está en condiciones de suministrar.

¿Novedades en materiales, aislamiento acústico, térmico, ventilación, ...?

Si bien es cierto que la prestación estrella actualmente en las

ventanas es la transmitancia térmica, con una carrera tecnológica para conseguir rebajar cada décima de aislamiento, en muchos casos la sustitución de ventanas se produce por otros motivos: aislamiento acústico, entrada de aire, condensaciones, aparición de moho, ... Es por ello imprescindible el asesoramiento profesional en el momento de decidir las ventanas a elegir. No hay una ventana óptima para todas las situaciones, pero sí que para cada situación hay una ventana óptima. En cuanto a materiales, para el mercado español, se sigue trabajando con los mismos: metálicos (aluminio y acero), plásticos (principalmente PVC) y madera (con la variante mixta madera-aluminio). Las novedades se producen en aplicaciones específicas de mejora para conseguir prestaciones mejoradas, así como en la evolución de los acristalamientos (triples vidrios, introducción de gas en la cámara, control solar, ...)

¿Tendencias en la automatización de ventanas, soluciones innovadoras?

Sin duda, conjugar las prestaciones de una ventana con las de elementos de protección solar maximiza el confort de los usuarios de viviendas u edificios.

Es por ello que la automatización se va imponiendo paulatinamente, con diferentes niveles. Si la domótica hace años parecía la tecnología de vanguardia, hoy ya se ve superada por los edificios inteligentes.

Y no hay que pensar en sofisticadas instalaciones basadas en múltiples sensores, receptores y ordenadores, ya está al alcance de cualquiera, mediante tecnología WIFI, el poder accionar la protección solar de su vivienda desde un teléfono inteligente, a distancia con acceso remoto desde cualquier lugar del mundo donde haya señal de conexión.

¿Qué es lo que más demandan sus asociados?

ASEFAVE está trabajando en satisfacer las demandas de sus asociados que están interesados en estar al día sobre las novedades que afectan al sector. La mayoría de las consultas tratan de normas, directivas europeas, reglamentos, novedades en el CTE, convocatorias de planes renove de ventanas. La iniciativa de ASEFAVE de la etiqueta de eficiencia energética de ventanas (www.ventanaseficientes.com) ha despertado también expectación, al igual que todas las iniciativas relacionadas con la formación. En los últimos años, desde ASEFAVE se ha detectado un mayor interés por conocer mercados exteriores e internacionalizarse. Aquí, ASEFAVE puede aportar mucho por su participación en la Federación Europea (FAECF) y el Foro Iberoamericano del Cerramiento.

para satisfacer gustos y una fácil adaptación a cualquier tipo de decoración y diseño.

En este sentido, REHAU ha demostrado recientemente su capacidad por satisfacer la demanda de prescriptores y clientes finales. La firma acaba de desarrollar una nueva gama de colores metalizados, - aluminio, bronce y oro-, y ofrece ahora 58 tonalidades y acabados para sus ventanas. Cada vez contamos con más productos que hacen frente a estándares tan exigentes como Passivhaus, LEED o BREEAM.



Así, ha sido noticia reciente la empresa riojana Inrialsa PVC y su ventana ECOVEN

Plus+. Este modelo se ha instalado en el Edificio Thermos en Pamplona. Es un proyecto pionero en España y se trata del primer edificio residencial diseñado con criterios Passivhaus. El modelo de ventana ECOVEN Plus+ dispone de la certificación Passivhaus para clima cálido/templado. Se trata de un tipo de ventana que destaca por sus altas prestaciones térmicas y de inercia gracias a sus refuerzos con rotura de puente térmico y las propuestas de optimización de perfil.

Otro producto español que también está certificado por Passivhaus son las ventanas Ventaclim con perfiles de madera/aluminio del fabricante alavés Llodiana, y que ya se encuentran instalados en muchas viviendas con excelentes resultados.

A nivel europeo hay que mencionar la nueva sede central de la multinacional Deloitte en Amsterdam. "The Edge", una obra de PLP Architecture y ya denominada como la ofi-

cina más ecológica del mundo. El edificio ha sido galardonado BREEAM 2016 en su categoría de Nueva Construcción. La calificación BREEAM para "The Edge" es la más alta jamás alcanzada en la historia del premio (de 98,35%).

La ventana está adaptando nuevas formas y propiedades que la convierten en un producto híbrido. Algunos productos ya han salido al mercado, mientras que otros están en fases muy avanzadas.

Klimafenster 4.0, cuando la ventana es también calefacción

El conocido fabricante de ventanas alemán Schüt-Duis ha aprovechado la Fensterbau Frontale de este año para romper esquemas con el concepto "Ventana 4.0" que combina ventilación, recuperación de calor y calefacción. Para lograr la transformación de la ventana en calefacción la firma Schüt-Duis ha contado con la revolucionaria tec-



'The Edge'.

nología de la start-up berlinesa Vestaxx. El vidrio que da al interior de las habitaciones se recubre con nano óxidos metálicos, de esta forma puede calentarse y alcanzar hasta 500 W/m². Con una transmisión luminosa del 75% el valor-g está en un 55% y el valor-U en 0,7 W/m².

El equipo de Vestaxx está convencido de que la electricidad será en un futuro la energía primaria para calentar los edificios. Estas consideraciones han impulsado a la firma a buscar una solución que pueda convertir a todas las superficies de vidrio en potenciales calefactores.

Otro colaborador en el innovador producto es la firma Rehau. Su perfil Geneo, que reúne las más altas calidades en el mercado y que se utiliza en obras Passivhaus, permite alcanzar altos ahorros energéticos. La parte superior del marco encastrado en la pared incorpora el innovador sistema de ventilación Geneo Inovent, que absorbe el aire del interior del edificio y lo lleva a través de un intercambiador de calor dentro del perfil hacia el exterior. El aire fresco de fuera entra a través de unas aperturas inferiores subiendo por los perfiles verticales del marco hacia el interior. En esta fase el aire pasa por un filtro y el intercambiador de calor. De esta forma se recupera hasta el 68% de calor.

Otras características que incorpora Schüt-Duis en la nueva ventana que seguramente

LOS DEPARTAMENTOS DE I+D DE LOS FABRICANTES DE VENTANAS Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN BUSCAN MEJORAR EL MATERIAL DE LOS PERFILES O ADJUDICAR NUEVAS PROPIEDADES AL VIDRIO PARA QUE LAS VENTANAS AUMENTEN EL AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO

se comercializará a partir de otoño, es un vidrio de baja emisividad (low-e) combinado con Argón que permite alcanzar en el espacio entre los vidrios excelentes valores energéticos.

SolarWindow, cuando la ventana genera energía limpia

Diversas empresas y centros de investigación están trabajando para conseguir vidrio transparente y fotovoltaico. La firma norteamericana SolarWindow persigue el sueño de transformar las fachadas de vidrio de los cinco millones de rascacielos, torres y edificios comerciales estadounidenses en centrales eléctricas.

La tecnología de SolarWindow se basa en la fotovoltaica orgánica que permite crear finas películas encima del vidrio o plástico flexible que apenas se perciben. Muy recién-

temente la firma ha celebrado unos resultados más que prometedores que permiten aplicar el laminado no solamente en las ventanas de vidrio estándar sino que abren la puerta a su aplicación en los vidrios de alto rendimiento que se utilizan cada vez con mayor frecuencia en la arquitectura. Este importante paso abre su producto el camino al futuro.

La ventaja de los vidrios tratados, frente a un módulo fotovoltaico convencional en el tejado de un edificio, es que se pueden instalar alrededor de todo el edificio. Su capacidad para generar energía de luz natural y artificial, de luz difusa o zonas sombreadas les permite mayores rendimientos. Según un modelo de cálculo aplicado a una fachada de un rascacielos de 50 plantas, este vidrio fotovoltaico alcanzaría un rendimiento energético que superaría cincuenta veces la capacidad de un sistema solar convencional y quince veces su beneficio medioambiental. Además con estas cifras la inversión realizada se pagaría en menos de un año.

El recubrimiento del vidrio se compone de diferentes capas aunque su espesor total es muy inferior a un pelo humano y permite mantener la transparencia. La tecnología utilizada en SolarWindow se diferencia de otras tecnologías porque produce la electricidad en la superficie del vidrio para convertirse directamente en energía útil para el edificio.

Entre sus planes está empezar a comercializar sus productos a partir de finales de 2017. Solamente en los Estados Unidos les espera un mercado potencial muy atractivo, ya que actualmente los edificios del sector terciario consumen el 40% de la energía eléctrica en los EE.UU y el 70% de esta electricidad proviene todavía de combustibles fósiles.

La ventana que es un balcón

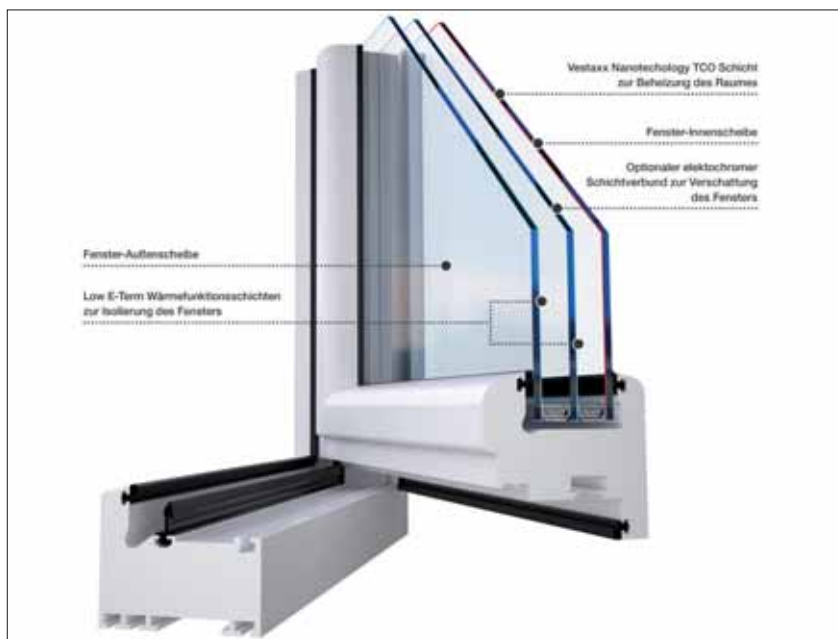
Se presentó recientemente Bloomframe, – la ventana que se convierte en balcón– de KAWNEER. El innovador sistemas ha sido concebido y diseñado conjuntamente con el arquitecto holandés Michiel Hofman, de Hofman Dujardin Architects de Amsterdam. Se trata realmente de una solución diferente. El modelo que permite agrandar un espacio y conectar con el exterior está constituido por un doble marco articulado con perfiles de aluminio con rotura del puente térmico. Posee además un sistema electrónico inte-

GRANDES VENTANALES SIN PERFILES Y GRANDES FACHADAS DE VENTANALES, SON LAS NUEVAS TENDENCIAS ARQUITECTÓNICAS. TANTO EN VIVIENDAS COMO EN EL SECTOR TERCIARIO SE TIENDE A AUMENTAR LA LUZ NATURAL

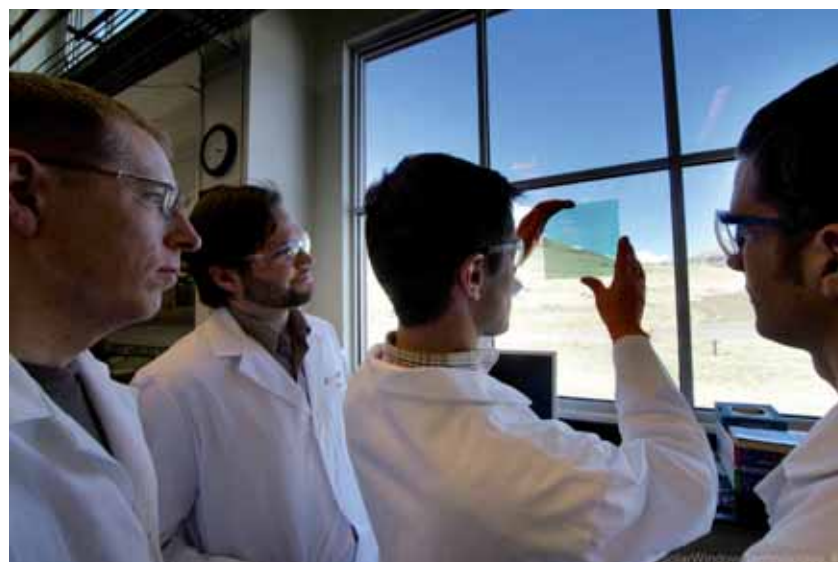
ligente de activación de apertura y cierre, así como una superficie de suelo aislada y reforzada con un panel de acero. Cuando el mecanismo se activa y se abre, el balcón se despliega con ayuda de dos potentes palancas. Cuando está completamente abierto, un sistema de bloqueo garantiza la óptima seguridad de la pieza y la fachada y se adapta a las necesidades de altura concretas. La ventana-balcón puede soportar un peso de hasta 350 kilos por metro cuadrado y mide hasta 3 metros máximo de ancho por 2,4 metros de alto. Así mismo, la parte inferior se puede personalizar para conseguir el diseño deseado. Es una solución que permite aprovechar más los espacios y se puede utilizar tanto en obra nueva como en obras de rehabilitación.

El vidrio está sometido a todo tipo de investigaciones para dotarlo de capacidades que le permitan influir en la reducción del consumo energético. Para contar la entrada de luz y calor se están desarrollando vidrios fotocromáticos, termocrómicos, electrocrómicos, SPD (partículas suspendidas) y otras técnicas. Aunque se anuncian muchos avances de todas partes del mundo, son a veces demasiado costosos para llevarlos a la producción masiva.

En España el año pasado, Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) consiguieron desarrollar y patentar una novedosa técnica que permite reducir los costes de ‘ventanas inteligentes’ con las que se puede controlar la cantidad de luz que pasa a través de un cristal. En cuestión de segundos, mediante un interruptor. A diferencia de otras técnicas ya existentes, que necesitan vidrios conductores o la utilización de cristal líquido, emplea delgadas películas de material altamente poroso como recubrimiento. Mediante su exposición al aire húmedo o seco estas películas cambian su transmisión óptica, consiguiendo una conmutación entre un estado transparente y uno opaco.



Sistema de Schüt Duis.



Solar Window.



MADERA TRANSPARENTE EN VEZ DE VIDRIO

También se están probando materiales totalmente nuevos para crear ventanas. En este aspecto, tanto los investigadores del KTH Royal Institute of Technology de Estocolmo como un equipo de científicos de la Universidad de Maryland han investigado de forma independiente para conseguir la transparencia de la madera. Ambos con un alto grado de éxito.

Tanto los científicos del equipo de Maryland, dirigido por el científico de materiales Liangbing Hu, como los suecos dirigidos por Lars Berglund han conseguido eliminar la lignina que hace que este material sea rígido y de color oscuro.

En un comunicado publicado por el instituto sueco, Lars Berglund el científico del KTH Royal Institute of Technology da un paso más y ve viable la producción masiva de este nuevo material para utilizarlo en edificios como ventanas. También considera su uso en la producción de paneles solares. Los próximos pasos que anuncia son aumentar aún más la transparencia y utilizar diferentes tipos de madera, además de desarrollar un proceso de producción que permita disponer del nuevo producto a gran escala.

La tendencia hacia cada vez más grandes superficies acristaladas para aprovechar la luz natural alberga ventajas y desventajas. Por un lado la temperatura interior se puede beneficiar del sol durante el invierno por otra parte se corre el riesgo de sobrecalentamiento durante los meses de verano.



Además de los vidrios inteligentes que se tiñen o cambian de color, se están desarrollando estores, persianas y otros sistemas de protección solar que se controlan a distancia.

Stores que limpian el aire

La empresa Persax acaba de lanzar toldos, estores y persianas de la línea Pure, desarrollados en colaboración con Pureti. Además de proteger contra el sol, el material elimina la contaminación y purifica el aire con una tecnología revolucionaria respaldada por la NASA. Se trata de una sustancia química acuosa no tóxica e invisible, cuyo componente activo es el dióxido de titanio (TiO₂) que aplicada a superficies tales como persianas, estores enrollables, y demás elementos de protección solar, realiza una acción fotocatalítica. Al contacto con la luz del sol, elimina la mayor parte de los contaminantes presentes en las zonas urbanas (NO_x, SO_x, componentes orgánicos volátiles (VOCs)).

Protección solar

Otra solución original tanto en obras de rehabilitación como obra nueva es Panovista. Se trata de un sistema de protección solar para esquinas y destaca por ser el único estor que funciona en esquina sin guía en el medio. La tecnología es patentada y asegura que ambos lados del sistema se enrollen perfectamente al mismo tiempo; así ofrecen la protección solar deseada, sin tener que prescindir de la visión hacia el exterior. El cajón y las guías laterales en los extremos, se integran perfectamente en la obra. El contrapeso del estor, una vez enrollado, se esconde dentro de este cajón empotrado, dejando así todo el sistema invisible. El sistema se suministra con tejidos de fibra de vidrio con un alto coeficiente de protección solar. Los perfiles y los tejidos están disponibles en diferentes colores. El Panovista existe en 2 versiones de cajones; el mayor permite realizar ventanas



en esquina de 6000 mm de ancho, en cada lado por un máximo de 3400 mm de altura. El Panovista, obligatoriamente ha de llevar un sensor de viento como seguridad.

Inteligencia para persianas que no la tienen

Para controlar las persianas llama la atención Jalousier, una joven empresa de Estonia, que en 2015 se trasladó a los Estados Unidos. Su producto FlipFlic es un dispositivo que aporta inteligencia a las persianas tanto verticales como horizontales que no la tienen. Basta con un teléfono inteligente y el pack de FlipFlic.

El dispositivo rectangular se instala fácilmente en la parte superior de la persiana. Es de un tamaño tan reducido que apenas llama la atención. Su energía la recibe mediante un mínimodulo fotovoltaico que se fija en la ventana. Una vez instalada las persianas se autoajustan según el tiempo, la luz y la temperatura gracias a los sensores que lleva incorporado el dispositivo. Mediante un Smartphone se puede controlar y gestionar la instalación a distancia.

La avalancha de innovaciones hace necesario que los prescriptores se deban actualizar continuamente. Esto les permitirá tomar las decisiones más adecuadas a la hora de desarrollar un proyecto y sobre todo aportar el mayor beneficio a sus clientes así como al medio ambiente. Una buena ocasión para conocer nuevos productos es VETECO, que se celebra este otoño en IFEMA, y que es precisamente un reflejo del negocio de las ventanas en España. En esta ocasión, los organizadores han adelantado que cuentan con crecimiento del 70% de las empresas participantes con respecto a la última edición.

De momento todos los actores del mercado tienen claro que el actual negocio en España surge sobre todo de la rehabilitación de edificios y viviendas y de la exportación y que para ello hay que ofrecer productos altamente competitivos ◀◀

Deja que la luz natural ilumine tu proyecto

Más luz, más posibilidades.

Las ventanas de cubierta plana de VELUX han sido creadas para que tú puedas crear sin límites. Porque dejan entrar la luz natural con la máxima eficiencia energética.

¿Estás preparado para iluminar tu creatividad?

Oficina Técnica 915 097 100
E-mail: arq.v-e@velux.com · Entra en velux.es

VELUX®