Un cristal que pasa de transparente a opaco en menos de un segundo

Feria R+T: portones de par en par

El balance de CO_2 en una ventana de madera

Degradación y conservación de vidrieras medievales

Entrevista a Rafael de la Hoz, arquitecto

Nuestros Valores Nos Diferencian

La orientación al cliente

La calidad

La creatividad y la innovación

La integridad

El trabajo en equipo

Vitro

La Compañía del Vidrio®

www.vitro.com

BARCELONA, LA CITA MÁS INTERNACIONAL DE LA PISCINA

Código acreditación gratuito
ANAWAVPD
www.salonpiscina.com

Descubra la oferta más completa e internacional en piscinas, wellness, instalaciones acuáticas deportivas y recreativas. Visite el mejor escenario de innovación y novedades del sector donde constructores, promotores, arquitectos, paisajistas, instaladores... encuentran las mejores oportunidades de negocio. Únase al foro profesional de conocimiento e intercambio de ideas y participe en la Jornada de Piscina Residencial.

EL MUNDO ENTERO VENDRÁ A BARCELONA.

www.salonpiscina.com

Fira Barcelona

Recinto Gran Via
18-21 Octubre 2011

PISCINA BCN
SALÓN INTERNACIONAL DE LA PISCINA

Barcelona, la cita más internacional de la Piscina, el Wellness y las instalaciones acuáticas

Aerolínea Oficial:
Spanair
A STAR ALLIANCE MEMBER

Grandhotelcentral.com

MULTIROLL

Enrollamiento interior o exterior

Protección solar con la máxima eficiencia energética

www. PERSYCOM PERSIANAS COMPACTOS .net

Agricultura
Horticultura
Jardinería y Paisajismo
Vitivinícola
Ganadería
Producción Alimentaria

Distribución Alimentaria
Distribución de Frutas y Hortalizas

26 SECTORES INDUSTRIALES

REVISTAS ESPECIALIZADAS

Logística
Envase y Embalaje

Mantenimiento y Seguridad
Reciclaje y Gestión de Residuos

EDICIONES ELECTRÓNICAS

E-MAILINGS

Obras Públicas
Equipamiento Urbano e Infraestructuras
Piscinas e Instalaciones Deportivas
Construcción
Cerramientos y Ventanas

Metalmecánica
Madera
Ferretería

INTEREMPRESAS.TV

EL PORTAL DE REFERENCIA DE LA INDUSTRIA

Química
Plásticos Universales
Artes Gráficas

Energías Renovables
Automatización y Componentes

INTEREMPRESAS.NET

Naves Industriales
Oficinas y Centros de Negocios

Director
Ibon Linacisoro

Redactora Jefa
Nerea Gorriti

Redactor Jefe Delegación Madrid
David Muñoz

Equipo de Redacción
Javier García, Mar Martínez, Ricard Arís, Laia Banús, Esther Güell, Anna León, David Pozo

redaccion_cerramientos@interempresas.net

Equipo Comercial
Enric Agüero, Susana Blanco

comercial@interempresas.net

EDITA
nova àgora, s.l.
C/ Amadeu Vives, 20-22
08750 MOLINS DE REI (Barcelona) ESPAÑA
Tel. 93 680 20 27 • Fax 93 680 20 31

Delegación Madrid
Av. Sur del Aeropuerto de Barajas, 38
Centro de Negocios Eisenhower, edificio 3, planta 2, local 4
28042 Madrid • Tel: 609 098 205

Director General
Albert Esteves Castro

Director Adjunto
Angel Burniol Torner

Director Comercial
Aleix Torné Navarro

Director Técnico y de Producción
Joan Sánchez Sabé

Staff Comercial
Imma Borràs, Antonio Gallardo, Angel Hernández, María José Hernández, Marta Montoro, Ricard Vilà, Gustavo Zariquiey

Publicidad
comercial@interempresas.net

Administración
administracion@interempresas.net

Suscripciones
suscripciones@interempresas.net

http://www.interempresas.net

Difusión controlada por

www.interempresas.net controlada por

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de cualquier apartado de la revista.

D.L. B-25.481/99 / ISSN 1578-8881

Sumario

ÉPOCA 2ª Nº 833/2011 SEPTIEMBRE

7 ÁNGULO CONTRARIO
No más cacharros a la cama

7 EDITORIAL
Salir al exterior
(en físico o en virtual)

9 EL PUNTO DE LA i
Ya no estamos en crisis

12 PANORAMA

18 INFORAMA

18 Fachadas singulares
Edificio-puente sobre aguas turbulentas

22 De Barcelona a Pekín

24 Los diez mandamientos de la construcción

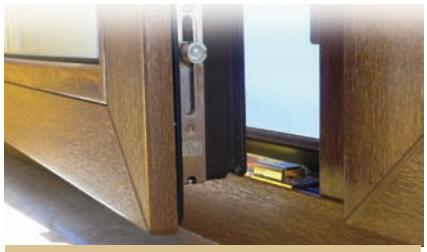
26 Entrevista a Marc Fuster, administrador de Cervera, Sistemas de Pinturas
"Se acaba la mano de obra poco especializada que sirve para todo"

28 Un cristal que pasa de transparente a opaco en menos de un segundo

30 Entrevista a Víctor López, gerente de Sonex Seguridad
"No existe nada igual en el mercado"

32 R+T: portones de par en par

36 Entrevista a Santiago Riera, presidente del Comité Organizador de Fimma
"España se nos ha quedado pequeña y el mundo está ahí: hay que ir a por él"



40 La ventana de madera retiene más CO_2 del que requiere su fabricación

42 Opinión de Ana Belén Noriega, secretaria general de PEFC España
"La certificación, un instrumento eficaz para la sostenibilidad en la construcción"

46 El Marcado CE ya es una realidad en el sector de la madera

52 Degradación y conservación de vidrieras medievales

60 Entrevista a Rafael de la Hoz, Arquitecto
"La arquitectura es para disfrutarla desde lo irracional"

62 Vida en la Geoda

66 Hasta 4.000 euros de ahorro en la renta por reformas en la vivienda

68 Desde tubos hasta material deportivo, hechos de PVC

70 EMPRESAS

74 TECNIRAMA

74 Automatización para cancelas batientes

76 Control solar en grandes espacios

78 Una cortina que decora y ahorra energía

AQUAPANEL®

Fachadas Knauf

Una fachada dice mucho de lo que hay en su interior

Construya con Knauf

KNAUF

ÁNGULO CONTRARIO

No más cacharros a la cama

Ibon Linacisoro
ilinacisoro@interempresas.net

La sensatez es algo muy subjetivo. Las afirmaciones rotundas y definitorias de lo que nos ocurre son tan frecuentes como vacías de contenido. Escuchamos tantos diagnósticos que ya no los eschuchamos, pero ello no ovsta para que haya verdades como puños. Y hay que decirlas, porque nos preocupa el devenir del humano embrutecido. La verdad es que la cosa está mal, para qué vamos a edulcorar aquí una realidad que no hay quien soporte ni quien saque del campo semántico de la amargura, el temor, la desesperación y el convencimiento de que si dejáramos el mundo en manos de niños o de incapaces, todo iría mejor. Hablando en plata, la angostura intelectual del personal a cargo del mundo es inversamente proporcional a su capacidad para resolver los asuntos para los que se les ha designado. ¿No hay nadie capaz de pronunciar palabras sabias? Por favor, este es un mensaje dirigido a todos los lectores de este modesto escrito que tienen en su haber algo de sabiduría: ¡Transmitidla! ¿A quién? Para empezar a vuestros jefes si en los años buenos decidieron apostar por los planes cortoplacistas, que es una palabra muy de moda y que da gusto usar. Los jefes jefes, claro. Aquellos que cuando la liquidez fluía y todo eran alegrías no pensaron en el mañana. Para seguir, por favor, de verdad, a los que se van a la cama con el iPhone, la BlackBerry, el iPad o el portátil. En los EE UU, el 95% del personal pasa al menos una hora frente a alguna pantalla antes de dormir. Ordenador, consolas y, sobre todo, el teléfono, son los preferidos. Uno de cada diez jóvenes entre 13 y 18 años se despierta por la noche para ver mensajes o llamadas. A todos estos no será suficiente con transmitirles la sabiduría mediante susurros, habrá que recurrir a algo más contundente.

Lo peor es que sí nos ha salpicado, y bien, lo de Lehman Brothers, el banco de inversión de Estados Unidos que con su quiebra detonó el desastre, no cabe duda de que esa obsesión por las maquinitas aniquiladoras de la actividad cerebral también nos salpicará. Mirad por favor a vuestro alrededor. Antes eran sólo los niños, pero ahora son los adultos los que están todo el día mirando sus aparatejos (los electrónicos, se entiende). Siempre hay alguien ejerciendo el absentismo presencial, con su cuerpo presente, su mente ausente porque no puede dejar de mirar el último 'whatsapp' o el último email… Es necesario recordar que no es obligatorio formar parte de una red social. No eres más popular ni tienes más amigos porque tengas 600 'amigos' en el facebook, no eres necesariamente más algo porque estés todo el día en el Twitter. "En mi pueblo, tomando unas cervezas con los amigos"… pero bueno, y a los demás qué nos importa. Un poquito de cordura, por favor. Salgamos de ésta que ya tendremos tiempo para las maquinitas. Y por favor, maquinitas a la cama, no.

Si desea realizar comentarios o ver más artículos del autor: www.interempresas.net/angulocontrario

EDITORIAL

Salir al exterior (en físico o en virtual)

Hace unos días, uno de los responsables de la feria R+T 2012, especializada en persianas, puertas, portones y protección solar, explicaba que el lugar del encuentro se ha quedado pequeño, y eso que se ha trasladado al nuevo recinto ferial de Stuttgart. Incluso han denegado a algunas grandes empresas su petición de más espacio expositivo, "porque ya no hay sitio". Anuncios como ése dejan atónito a cualquiera que se haya acercado a buen número de ferias españolas —de casi todos los sectores— en los últimos tiempos, donde no ha habido que sudar la camiseta para llegar de una punta a otra de un pabellón. 28 expositores españoles —según los últimos datos de la organización—irán a comprobar la verdad de estas cifras. Estaría muy bien descubrir el secreto del éxito. Aunque conscientes de que en España lo que hay es lo que hay —y es, probablemente durante un tiempo indefinido, lo que habrá—, responsables de Messe Stuttgart se mostraron optimistas ante el hueco que puedan cubrir sus expositores en el mercado español. "España tiene sol", dicen. De eso no hay duda, lo demás está por ver.

Confiamos, pues, en que los expositores españoles se traigan las buenas ideas, informaciones de valor añadido, y que si no pueden intercambiar productos, sí intercambien informaciones. Estar al día, al fin y al cabo. Para estar al día, la Feria Fimma Maderalia —en Valencia del 25 al 28 de octubre— tiene entre sus actos estelares una conferencia que pronunciará el director mundial de productos emergentes de Google, Bernardo Hernández, bajo el título 'Cómo vender más a través de las nuevas tecnologías'. Además, y con el riesgo de encontrarse reacciones contrarias, con razón o sin ella, de los más puristas, la feria se abre a nuevos materiales. No sin, al parecer, un motivo. "Es el propio cliente de nuestro sector el que combina estos materiales con los derivados de la madera", explica Santiago Riera, presidente del comité organizador de Fimma. Y apunta, como ya han hecho otros de nuestros interlocutores, que el crecimiento de las ventas del sector "está en otros mercados" y que, aunque el mercado interno mejore, "difícilmente crecerá en los porcentajes de los últimos 10 años".

Una vez más, pues, salir al exterior. Una salida que puede ser física y que, teniendo en cuenta el valor de la información referido en líneas anteriores, ya es obligatoriamente virtual. Y el despertar tiene que ser cuanto antes, para grandes y pequeños. Síntoma de ese despertar es el goteo de noticias que llegan a nuestra redacción —no en avalancha, también hay que decirlo— de empresas que traducen a otros idiomas sus portales web: hablando se entiende la gente. Y si no se entiende, y no hay mercado, por lo menos ahí está la herramienta para explorar otros caminos.

En nuestros proyectos queremos las mejores soluciones en eficiencia energética y sostenibilidad.
Junto a **Reynaers** desarrollamos nuestras ideas.

Ventanas & puertas · Muros Cortina · Verandas · Protección Solar

REYNAERS aluminium

REYNAERS ALUMINIUM
Formentera, 12 · Polígono Industrial Suroeste
08192 Sant Quirze del Vallés (Barcelona)
t 93 721 95 59 · f 93 721 31 59 · **info.spain@reynaers.com**

Conozca a nuestros distribuidores en: **www.reynaers.es**
Red de Instaladores Experts en: **www.reynaers-experts.com**

WE BRING ALUMINIUM TO LIFE

el punto DE LA i

Albert Esteves
aesteves@interempresas.net

Ya no estamos en crisis

El término crisis remite, en la mayor parte de sus acepciones, al concepto de cambio, de mutación, de transición de una etapa a otra. Llevamos tres años instalados en ese espacio fronterizo que llamamos crisis. Tres años alimentando la esperanza de que en unos pocos meses la economía empezará a reverdecer y de que las cosas volverán a ser poco más o menos como lo fueron durante los quince años anteriores a la crisis. Tres años largos obcecados en la negación de lo que cada vez resulta más evidente. Que esto va para largo y que esto es lo que hay y lo que habrá durante mucho tiempo.

Nada hace presagiar que los grandes desajustes de nuestra economía vayan a solucionarse a corto o medio plazo. En cuanto al largo plazo, la única certeza es la que Keynes puso de manifiesto en 1923: *'In the long run we are all dead'* (A largo plazo, todos muertos).

Lo que hay ahora es una nueva realidad, un nuevo paradigma, cuyos puntos de referencia ya no tienen nada que ver con los de la década anterior

En efecto, nada parece indicar que los problemas de nuestro sistema financiero vayan a solucionarse en pocos meses, que el crédito vuelva a fluir y que la morosidad disminuya de forma apreciable. Más bien al contrario. Es sabido, por otra parte, que las administraciones públicas, gobierno central, gobiernos autonómicos, diputaciones y ayuntamientos, han cerrado el grifo de la inversión y del gasto público y que vienen años de durísimas restricciones presupuestarias para contener un déficit desbocado que ya no podemos financiar. El sector inmobiliario sigue sin levantar cabeza y hasta que el parque de viviendas, que se cifra entre las ochocientas mil y el millón, no empiece a ser absorbido por la demanda, seguirá contando poco en términos de crecimiento económico. El paro se estabilizará, con suerte, en cifras parecidas a las actuales, pero sin tendencia a disminuir hasta que la economía crezca a ritmos superiores al 2%, lo cual va para largo. Familias y empresas seguirán con un elevado nivel de endeudamiento. Y en suma, y como consecuencia, el consumo se mantendrá en cotas muy bajas o, lo que es lo mismo, las empresas seguirán sufriendo para conseguir trabajo, que es en definitiva el principal problema de las pequeñas y medianas empresas no exportadoras, que son, por cierto, la gran mayoría.

En fin, estimados colegas, después de tres años largos de estar como estamos y frente a la expectativa de unos cuantos más de seguir estando igual (los que puedan seguir estando), hablar de crisis en términos de frontera, de transición, de paréntesis, no parece corresponderse con la realidad. Lo cierto es que hemos pasado bruscamente de una etapa a otra. La crisis llegó tan de golpe y nos pilló tan desprevenidos que apenas nos dimos cuenta. Lo que hay ahora es una nueva realidad, un nuevo paradigma, cuyos puntos de referencia ya no tienen nada que ver con los de la década anterior. Ya no estamos en crisis. Estamos en una nueva dimensión.

Disminuido el papel del Estado a mero comparsa de los agentes financieros y las agencias de rating, ¿qué nos queda para evitar las malas conductas de los mercados?

En esta nueva dimensión hay un marcado predominio de la economía financiera sobre la productiva, de los mercados sobre la política, de la especulación sobre la emprendeduría. Y eso me hace volver de nuevo a Keynes que ya en el año 1936, en su *'Teoría general del empleo, el interés y el dinero'* advertía: *Al mismo tiempo que mejora la organización de los mercados de inversión, aumentan, sin embargo, los riesgos del predominio de la especulación. Los especuladores podrían no resultar perjudiciales si fueran como burbujas dentro de una corriente empresarial estable; lo grave se produce cuando es la empresa la que se convierte en una burbuja en medio del desorden especulativo.*

Keynes ya no está de moda. No es de buen gusto citar al gran economista cuyas teorías inspiraron el New Deal que sacó a EE UU de la Gran Depresión de los años treinta. El predominio del neoliberalismo y de la defensa a ultranza de los mercados como garantes de la estabilidad económica es total. Sin embargo, si los mercados son necesarios para evitar malas prácticas del Estado, disminuido éste al papel de mera comparsa de las grandes decisiones tomadas por los agentes financieros y las agencias de rating, ¿qué nos queda para evitar las malas conductas de los mercados?

Dejo la pregunta en el aire. Esta es la realidad, por cruda que sea. La crisis no terminará porque ya no estamos en crisis. Estamos donde estamos y aquí vamos a permanecer.

Si desea realizar comentarios o ver más artículos del autor: www.interempresas.net/puntodelai

foro abierto

Selección de comentarios de "el punto de la i" publicados por los lectores en la página web: www.interempresas.net/puntodelai

Señores, tenemos que reconocer que el sistema ha fallado. No es que esté malito o haya tenido un tropezón: ha fallado. Muchos coincidimos en que se debe llorar al muerto los primeros días, pero luego ¡ya está! Borrón y cuenta nueva. Pasemos de los sabios que nos han llevado hasta ahora y empecemos a autoindustrializarnos coherentemente. He llegado a una conclusión: si este país sólo puede crecer en los campos de patatas, ¡hagámoslo! Y comamos las mejores patatas del mundo. Cerrémonos a mercados exteriores, expulsemos a especuladores y chorizos, recuperemos nuestra industria, nuestra metalurgia y nuestro sector textil; hagamos piña para levantar este país; reutilicemos a nuestros ingenieros y licenciados de todo tipo para convertirnos en nuestros propios amos, porque lo que hemos tenido hasta ahora nos ha llevado al naufragio y dependemos del exterior hasta para lo más básico. Que estos años de crisis que nos quedan por delante nos sirvan para empezar a crecer interiormente.
Ángel Requena

Los que nos gobiernan, plegados en servidumbre a aquellos que especulan con dinero irreal multiplicado en operaciones absurdas interbancarias, saben que tienen que seguir llenando su tripa y les importa un carajo lo que va a pasar con el pueblo. Todavía no nos hemos dado cuenta de la gravísima pérdida que hemos tenido a nivel económico. Viene el penúltimo tirón y más fuerte. Ya no es la construcción: es la industria, los servicios y el sector primario. La Administración está dejando de pagar no sólo las obras, sino los productos básicos de higiene y el material de oficina. Están cerrando las pólizas y líneas de crédito que iban aguantando a tirones. Ya estamos en la tercera fase. Y seguimos en la inopia. Y nos siguen distrayendo y diciendo que Merkel se hace cargo. Y aviones 'low cost' llenos de jóvenes ingenieros, médicos, físicos y biólogos rumbo a Europa y Asia. Y venga a decir que el Madrid juega muy bien a la contra. "Pan y circo al pueblo", decían los romanos. Yo desmonto mi empresa y me voy a cualquier país con 10 ó 20 años de retraso comercial o financiero. Por lo menos la veré venir cuando llegue.
Eccodet

Amigos, les escribo desde Argentina. Lo que leo en el resto de los comentarios no varía mucho de lo que sentía y podía escribir yo en 2001. Las recetas que nos había aplicado el 'sistema' (FMI y Cía) a nuestro país, sumado a la incapacidad, inoperancia y desidia de nuestros gobernantes, nos había llevado a la debacle total. Y mientras en Argentina se estaba desmantelando la bomba que nos había llevado al desastre —la convertibilidad— se gestaba en España la simiente del 'corset' que hace que hoy lleguen a este desastre, su incorporación al euro. Argentina entregó con la convertibilidad su única y más eficaz herramienta para adecuarse de mejor manera a las circunstancias, su política monetaria. Salir de la convertibilidad fue la clave para la espectacular recuperación del país. Lo bueno fue que no eliminamos nuestra moneda, lo que nos permitió, no sin una tremenda crisis de por medio, recuperar nuestra política monetaria y con ella nuestra competitividad, a partir del 2002/2003. Europa, en cambio, entregó sus monedas y quedó sin poder regular la competitividad de los países a través de sus políticas monetarias. No hay peor desigualdad que tratar como iguales a los desiguales, es decir, es aberrante que Grecia y Alemania compartan una moneda cuando las competitividades de uno y otro son incomparables. Creo que lo mismo vale para España. Hoy no pueden ganar competitividad devaluando su moneda y deben ajustarse a las reglas impuestas por el poderoso del barrio (Alemania, ¿quizás?). Creo que esta coyuntura será larga y de alcances insospechados, pero necesariamente traerá como consecuencia un cambio de paradigma más temprano que tarde. **Felipe Santos**

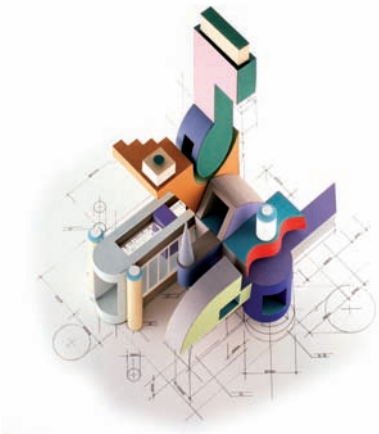
¿Y quién nos dice que no se avisó a quienes había que avisar y no hicieron ni caso? Recuerdo que durante 2 largos años, ZP negó la existencia de la crisis, así como la validez de los indicadores que señalaban que se acercaba un 'problemón' y nos quitó la oportunidad de prepararnos a nivel económico y político para afrontar la inminente hecatombe. Cuando lo aceptó, ya era tarde. ¿El resultado? Otros ya están empezando a salir mientras que nosotros estamos enfangados hasta el fondo. **Chema**

La culpa la tenemos nosotros por estar ciegos a la verdad, por ser cómodos y por egoístas. Estoy seguro que una persona que tenga ya de por sí asegurado su futuro y el de los suyos no escribirá aquí o en cualquier otro foro. ¿Por qué nadie se plantea dejar de pagar impuestos que mantienen a los parásitos en el poder? Si ya estamos mal, ¿por qué no lo empeoramos conscientemente para hacer caer a este sistema y crear uno más justo?
Estorm 301

La pregunta es básica: ¿dónde están los economistas, FMI, BCE y demás gurús que no vieron venir todo esto? ¿Por qué debemos creer ahora a los mismos que no adivinaron hacia dónde nos dirigíamos? Si fueron pésimos entonces, lo seguirán siendo en la actualidad. Todos al paro por incompetentes, igual que los políticos.
Manuel Vindel

Si la crisis sigue alargándose, deberíamos dejar de llamarla crisis y asumir que estamos en una situación de estancamiento que, tal como dice el artículo, puede durar años. Esto ahora ya es el mal menor. El problema grave sería (y no es nada descartable) que estando en este estado de postración nos sobrevenga una nueva crisis. Entonces entraríamos en una nueva fase, la del 'apaga y vámonos'.
Jordi Roca

Los sistemas de ventanas KÖMMERLING, ahora también a todo color



Te presentamos el nuevo ***kolorten,*** un innovador proceso de tratamiento del color que ofrece un mundo de posibilidades creativas con el nivel de calidad y aislamiento de los sistemas de perfiles KÖMMERLING.

- *Cinco gamas diferentes con más de 150 colores disponibles de la carta RAL*
- *Extraordinaria resistencia a la erosión y a los agentes atmosféricos*
- *Garantía de 15 años en adherencia*
- *Garantía de 8 años en la estabilidad del color*

AENOR
Gestión Ambiental
UNE-EN ISO 14001
GA-2008/0691

sd europe
SOLAR DECATHLON

KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

www.kommerling.es/kolorten • 902 22 14 22

PANORAMA

La Llotja de Lleida, de Wicona, gana un premio internacional de arquitectura

El Teatro Municipal-Palau de Congressos La Llotja ha sido galardonado con uno de los premios internacionales más prestigiosos de arquitectura, el que concede el Chicago Athenaum. Obra de Mecanoo Architects y Labb Arquitectura, el edificio goza de un diseño vanguardista e innovador donde Wicona es protagonista en el mirador que sirve de conexión entre el espacio interior y el exterior. El sistema elegido para cerrar el espectacular voladizo ha sido Wictec 60 con tapetas, ideal para zonas de grandes espacios acristalados. La Llotja de Lleida, junto con los otros 89 proyectos galardonados, de más de 30 países, formará parte de una exposición en Buenos Aires (Argentina) organizada por el Chicago Atheneum, que posteriormente será trasladada a Europa.

El espectacular voladizo es el elemento que mejor define a la nueva Llotja ya que minimiza la ocupación del espacio en la planta baja para potenciar el uso público del mismo.

Continúa el reajuste del sector inmobiliario

Según datos aportados por el Ministerio de Fomento, los precios de la vivienda en España han bajado un 17% de media y un 22% en términos reales desde sus niveles máximos, pero en algunas zonas, especialmente en las más demandadas para vivienda vacacional, las caídas han oscilado entre el 30% y el 40%. Con todo ello, el stock de vivienda disponible, que en 2010 empezó a disminuir, es actualmente de 687.000 unidades, el 47% de las cuales se encuentra en el litoral mediterráneo.
Para intentar aliviar esta situación, el Gobierno de España ha aprobado recientemente varias medidas entre las que se incluye la rebaja del IVA en la adquisición de vivienda nueva, que hasta el 31 de diciembre de 2011 estará gravada con un tipo del 4% en lugar del 8%.

Agosto se salda con 10 muertes por accidente laboral en la construcción

Según los datos registrados por la Federación de Construcción, Madera y Afines de CC OO (Fecoma), durante el mes de agosto se han producido un total de diez siniestros mortales en los sectores de la construcción, madera y sus materiales. Concretamente, ocho de estos accidentes se produjeron en obras, y dos en el sector de la madera. Además, otros doce trabajadores resultaron heridos de gravedad en el tajo. Asimismo, los datos desvelan que en agosto se han registrado tres siniestros mortales menos, en nuestros sectores, que en el mismo periodo del año anterior. No obstante, para nuestra Federación, este dato es totalmente insignificante, ya que el número de asalariados en el sector ha experimentado un importante descenso. Así, según los datos de la EPA, en el segundo trimestre del presente año, el sector de la construcción contaba con 197.600 asalariados menos, respecto al mismo periodo de 2010.

Madrid contará con un centro de formación de la construcción para instruir a 30.000 trabajadores al año

El alcalde de Madrid, Alberto Ruiz-Gallardón, junto al presidente de la Fundación Laboral de la Construcción de Madrid, José Escribano, en el acto de colocación de la primera piedra.

En un par de años, los trabajadores del sector de la construcción de Madrid contarán con un centro de formación, construido por la Fundación Laboral de la Construcción, y que estará ubicado en Vicálvaro, sobre una parcela de 10.000 metros cuadrados, cedida por el Ayuntamiento de Madrid. El pasado 5 de julio, tuvo lugar allí el acto de colocación de la primera piedra del nuevo Centro de Formación de la Construcción de Madrid, que ha estado presidido por el alcalde, Alberto Ruiz-Gallardón.
El nuevo centro de Vicálvaro tendrá más de 16.000 metros cuadrados construidos en varias plantas y contará con casi 2.000 metros cuadrados de zonas ajardinadas. Asimismo, constará de 24 aulas, 6 naves talleres, un salón de actos y un parking para más de cien plazas. Se prevé que en el centro, cuya ejecución ha sido adjudicada a Acciona Infraestructuras, se formen más de 30.000 trabajadores de la construcción al año, a los que la Fundación Laboral de la Construcción les ofrecerá más de cien cursos en diferentes materias.

Nuevos recubrimientos para evitar el deterioro de las fachadas de los edificios

La empresa Pinturas Ayelenses, con el apoyo del Instituto Tecnológico Aido, está llevando a cabo un proyecto de I+D+i que tiene como objetivo desarrollar una familia de recubrimientos para la protección de las fachadas. Su objetivo es obtener productos con mejores propiedades funcionales que los utilizados hasta ahora y menos nocivos tanto para la salud como para el medio ambiente, pues en su fabricación se van a sustituir los disolventes orgánicos por diluyentes que no contienen componentes orgánicos volátiles (COV).
Con el paso del tiempo, es habitual que en los revestimientos de cualquier pared o fachada de un edificio aparezcan manchas de humedad, grietas, desconchones o ampollas. Además, este deterioro se da con mayor frecuencia en áreas densamente pobladas, en las que las fachadas se ensucian por deposiciones de arena, polvo y hollín.

Vitro, reconocida como una de las 'Súper Empresas 2011'

Vitro ha sido reconocida como una de las 26 'Súper Empresas 2011' en la categoría de más de 3.001 empleados por la firma de consultoría, experta en el fortalecimiento de la cultura organizacional, Top Companies (TC). En 2011, un total 422 empresas en México participaron en este ranking que se realiza desde 2007. Un total de 82 empresas lo hicieron en la misma categoría que Vitro.
Asimismo, tres empresas filiales de Vitro: Vitro Automotriz, Vidrio Plano de México, planta Mexicali y Vidriera Monterrey, planta Guadalajara, fueron distinguidas por el Great Place to Work Institute (GPTWI) como unas de 'Las Mejores Empresas para Trabajar en 2011'.

Beatriz Corredor ha aprovechado su estancia en Washington para reunirse con el responsable de la Misión del FMI para España, James Daniel.

Beatriz Corredor participa en la inauguración de Solar Decathlon 2011

La secretaria de Estado de Vivienda y Actuaciones Urbanas, Beatriz Corredor, ha participado en la inauguración de Solar Decathlon 2011, en Washington, invitada por el departamento de Energía de Estados Unidos como representante del país organizador de las ediciones europeas de 2010 y 2012 de este concurso internacional de casas solares, según establece el Memorandum firmado por los gobiernos de los dos países. En su intervención, Corredor ha destacado la colaboración entre los gobiernos de Estados Unidos y España que, a través de Solar Decathlon promueven "nuevas tecnologías universales para el uso de energías renovables, como la solar, aplicables en los hogares de todo el mundo". En este sentido, ha avanzado el propósito del Gobierno español de que nuestro país acoja la sede europea permanente de esta competición cuyas próximas ediciones, a partir de 2014, se celebrarán de forma rotatoria por distintos países del continente.

Asoma celebra en Baleares una nueva sesión de su campus

La Asociación de Fabricantes Españoles de Ventanas de Madera y Mixtas Madera/Aluminio (Asoma) celebra una nueva sesión del Campus Profesional 'Asoma, la ventana de madera en edificación'. Será en Palma de Mallorca y Manacor, los días 5 y 6 de octubre, en las sedes de Coaib (Colegio Oficial de Arquitectos Islas Baleares) y Cetebal (Centro Tecnológico Balear de la Madera), respectivamente. El evento está orientado a arquitectos, aparejadores y prescriptores, y engloba los aspectos técnicos y ambientales que hacen de la ventana de madera un producto muy competitivo en el cerramiento exterior.

Asefave presenta el 'Manual de Instalación de Ventanas'

Asefave (Asociación Española de Fabricantes de Fachadas Ligeras y Ventanas) presentó en la pasada edición del salón Construmat el 'Manual de Instalación de Ventanas', un trabajo en el que también ha colaborado, junto a prestigiosas empresas del sector, y la Asociación Española para la Calidad Acústica (Aecor).
Xavier Ferrés, arquitecto y consultor, se ha encargado de la redacción y supervisión de numerosa documentación técnica del manual. En él se trata, además de la ventana, el conjunto de elementos que la componen y crean un sistema cada vez más complejo y tecnificado, en el que si bien la ventana es el componente protagonista, no lo son menos los demás materiales y productos ligeros que solucionan el hueco, tales como persianas, motores, aireadores, contraventanas, bandas de estanqueidad, aislantes, sellantes, entre otros.

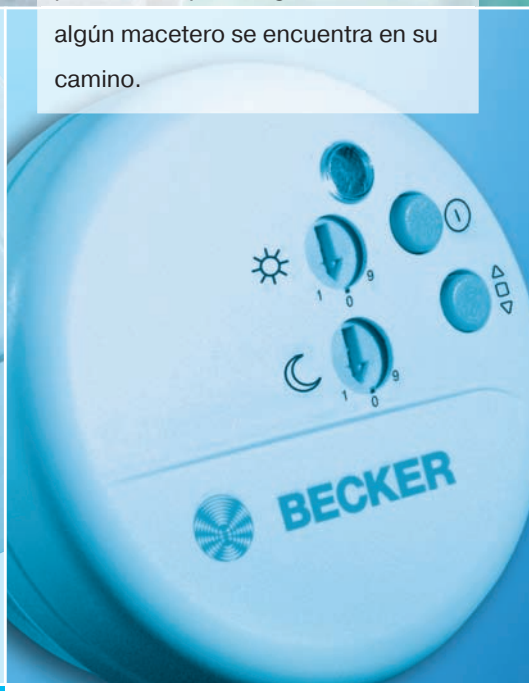
Una onubense patenta un equipo de protección inteligente frente a caídas a distinto nivel

Una alumna de la Universidad de Huelva, María Moreno, ha patentado un equipo de protección individual que protegerá el cuerpo de los operarios de posibles colisiones con obstáculos, objetos o salientes que existan a lo largo de una posible caída hasta quedar suspendidos en el aire por el arnés. La invención es fruto de la investigación realizada por la estudiante en el marco del Master en Prevención de Riesgos Laborales. El equipo preventivo propuesto por Moreno está compuesto de un chaleco hinchable, un pulsímetro, una centralita y unas plantillas. La prenda se prevé se hinche con gas cuando la centralita recibe la señal que indica que el operario está en suspensión. "El pulsómetro instalado en el tórax del operario nos informará del momento de caída dado por el cambio de ritmo cardiaco, información que recibirá la centralita", aclara la investigadora. "En ese momento, ésta procesa la información procedente de dos sensores de presión instalados en dos plantillas, uno en el talón y otro en el metatarsiano, porque son los dos puntos que mayor presión generan en posturas estáticas y dinámicas.

¿Luz o sombra?
Es su desición…!

Lo mejor de la automatización para persianas radiocontroladas

La nueva generación de operadores Becker radiocontrolados: Con un sistema aún mejor y más suave de detección de obstáculos. Use el premiado mando de Becker para controlar sus persianas más fácil que nunca. Muchas de sus funciones son completamente automáticas: sus persianas se abren y cierran perfectamente cada mañana y tarde según la estación del año. Y un sensor de luminosidad en el cristal de la ventana las convierte en un sistema de protección solar. La detección de obstáculos inteligente protege a sus persianas de los posibles daños provocados por congelamiento o si algún macetero se encuentra en su camino.



reddot design award winner 2010

BECKER Ahorrar energía

BECKER Automatismos, S.L.
Urbanización Prado del Espino
C/Vidrieros, esq. C/Forjadores, s/n, Nave 3 · 28660 Boadilla del Monte, Madrid, Spain
Tel.: +34 (0) 91/632 64 56 · Fax: +34 (0) 91/632 64 57
info@becker-automatismos.com · www.becker-automatismos.com

BECKER
Así de fácil.

La editorial continúa su expansión, renueva su portal y lanza cinco nuevas cabeceras

Interempresas se implanta en Madrid

Nova Àgora, empresa editora de las revistas Interempresas y responsable del portal Interempresas.net, inauguró a principios de septiembre una delegación en Madrid en la que trabajan un total de 11 personas. "Apostar por el crecimiento en períodos críticos, en los que la mayor parte de empresas del sector de la comunicación se retrae, es un reto y es a la vez una oportunidad", explica Albert Esteves, director general de Interempresas. Con la apertura de las nuevas instalaciones, la editorial catalana ha creado una nueva versión de la web Interempresas.net y ultima el lanzamiento de cinco nuevas cabeceras.

La nueva delegación de Interempresas en Madrid está ubicada de forma estratégica en el Parque Empresarial Eisenhower, cerca del Aeropuerto de Barajas y de Ifema, la Feria de Madrid. En las instalaciones, que incorporan las últimas tecnologías, trabaja desde principios de septiembre un equipo formado por 11 personas, entre responsables comerciales y redactores, unos profesionales de "altísimo nivel", muchos de ellos con una acreditada trayectoria en el sector de la prensa técnica y de las nuevas tecnologías de la información. "La mayor presencia y cercanía con relación a nuestros clientes, en un mercado tan potente como es el de Madrid-Zona Centro, aumentará sin duda la calidad de nuestros servicios y estamos convencidos que contribuirá decisivamente al desarrollo de Interempresas en todos y cada uno de los sectores económicos en los que actúa", sostiene Esteves.

Nuevas cabeceras

La apuesta de crecimiento de Interempresas se ha materializado también en la creación de nuevas líneas editoriales. Así, la compañía lanzará cinco nuevas cabeceras: 'Piscinas e Instalaciones Deportivas'; 'Hostelería'; 'Aceite'; 'Talleres Mecánicos y Estaciones de Servicio' e 'Instaladores', que verán la luz a principios de 2012. Éstas se unirán a las 26 existentes, por lo que el grupo contará a partir de enero del próximo año con un total de 31 cabeceras.

Equipo de Interempresas Madrid, frente a la fachada de la nueva delegación de la editorial en la capital.

Nuevo año, nuevo reto

Interempresas, con sede en Molins de Rei (Barcelona), quiere seguir creciendo y su implantación en Madrid es "un elemento esencial", señala Esteves, en este proceso de expansión. "No lo hemos querido demorar esperando una recuperación que va a tardar

Nuevo portal más intuitivo y multilingüe

Coincidiendo con la inauguración de las nuevas instalaciones en la capital, Interempresas ha lanzado una nueva versión de Interempresas.net, la plataforma informativa líder de la industria española en Internet. La nueva web cuenta con importantes novedades destinadas a hacer más fácil e intuitiva la navegación, de entre las que destacan especialmente las orientadas a facilitar la búsqueda de productos. Por otro lado, antes de terminar el presente año se implantará la versión multilingüe del portal, que redimensionará la audiencia a escala global y abrirá un nuevo horizonte a las empresas que tienen como objetivo la exportación.

Interempresas.net cubre en la actualidad 49 sectores económicos, con casi 15.000 empresas con contenidos en el portal, que abarcan más de 62.000 productos, y ofrece en la actualidad más de 47.000 artículos y reportajes. La audiencia media roza el medio millón de visitas al mes, según datos de la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD) y cuenta con más de 200.000 usuarios registrados.

más de lo que todos desearíamos", añade el director general de la editorial al respecto.

El grupo editorial quiere seguir ayudando a las empresas a mejorar sus resultados ofreciéndoles una plataforma de comunicación multimedia de amplio espectro, potente, eficaz y sobre todo, fiable. "Creciendo en número de profesionales y aumentando nuestra gama de productos podremos seguir mejorando, en beneficio de todos nuestros clientes. La confianza que nos han ofrecido durante los veinte años que cumpliremos en 2012 es nuestro más valioso activo para afrontar con optimismo este nuevo reto". ■

horizAL

Puertas y vallas de aluminio

Las puertas y vallas de aluminio HORIZAL ofrecen una variada gama de diseños y de colores, para poder elegir las que mejor armonicen con el estilo y con el entorno de cada vivienda.

Las puertas pueden ser batientes o correderas; manuales o motorizadas; de estilo tradicional o moderno; caladas, mixtas o ciegas; con formas curvadas o rectas.

La longevidad del aluminio no tiene rival: son puertas inoxidables, con un mínimo mantenimiento, ligeras y a la vez resistentes, y gracias a su fijación mecánica se pueden reparar fácilmente en caso de golpes.

Toda la tecnología HORIZAL y 40 años de experiencia aplicados a un producto de alta calidad y elegante diseño. Los perfiles tienen 2mm. de espesor, los herrajes son de fundición de aluminio y acero inoxidable, y son regulables para asegurar una perfecta instalación. Un lacado especial de alta resistencia refuerza la protección del aluminio.

Las puertas HORIZAL tienen el marcado CE y han sido certificadas mediante ensayos.

Distribuidor oficial

COALSA
comercial del aluminio s.a.

Buscamos instaladores en toda España

Bernat Metge, 63 - 08205 Sabadell - Tel. 93 720 79 00 - Fax 93 711 54 30 - horizal@coalsa.es - **www.coalsa.es**

◆ El Centre d'Interpretació de l'Aigua i del Madriu, en Andorra, deslumbra con el muro cortina de Wicona

Edificio-puente sobre aguas turbulentas

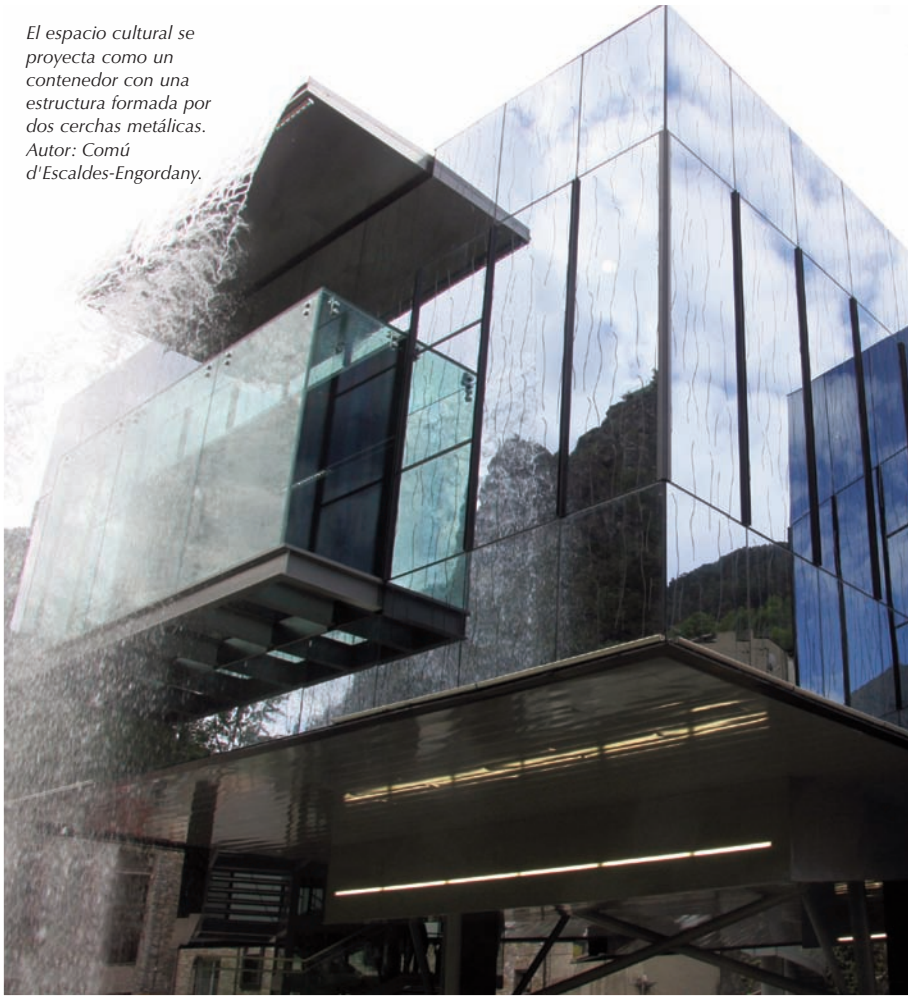
La construcción del edificio-puente destinado al Centre d'Interpretació de l'Aigua i del Madriu (Ciam) forma parte de una serie de actuaciones paisajísticas y arquitectónicas que pretende revitalizar el entorno entre el Puente de Engordany y el Puente de la Tosca. El equipamiento es un prisma de vidrio que vuela sobre el río y que se ha resuelto con muro cortina Wicsky SG de Wicona —marca de origen alemán que pertenece al grupo internacional noruego Hydro Building Systems—, especialista en sistemas de fachadas ligeras. El siguiente artículo, elaborado por Wicona, detalla las particularidades de este edificio singular.

Buena parte de las actividades lúdicas y culturales del paisaje del valle del Madriu-Perafita-Claror, que pertenece al Comú (ayuntamiento) de Escaldes-Engordany, en el Principado de Andorra, se desarrollarán en este edificio-puente.
El edificio vuela desde el Roc del Metge, sobre la avenida del Puente de la Tosca, hasta el río a una altura de 6 metros. Las vigas que lo soportan se sitúan a una cota superior a 3,2 metros sobre el nivel de la ribera del río, de acuerdo con las determinaciones del informe de inundabilidad del Gobierno de Andorra.

Tres espacios

El espacio cultural se proyecta como un contendedor con una estructura formada por dos cerchas metálicas que crean tres espacios diferenciados: uno central de forma trapezoidal entre las cerchas, y dos crujías laterales de diferentes dimensiones entre estas cerchas y la piel edificio. La envolvente, de gran transparencia, permite la total comunicación entre el interior y el exterior.
Para conseguir esta conexión, se ha dispuesto un muro de cortina Wicsky SG de Wicona, con vidrios de diferentes tonalidades y estriados de forma que producen un efecto orgá-

El edificio vuela desde el Roc del Metge, sobre la avenida del Puente de la Tosca, hasta el río a una altura de 6 metros

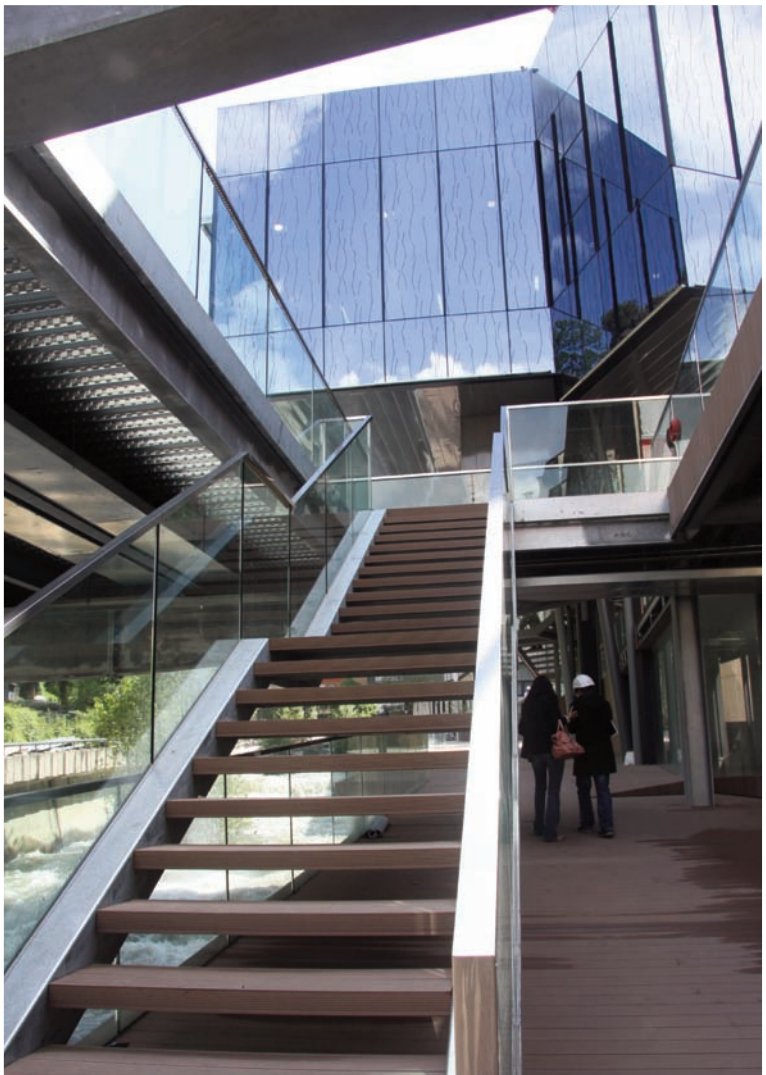


El espacio cultural se proyecta como un contenedor con una estructura formada por dos cerchas metálicas. Autor: Comú d'Escaldes-Engordany.

El edificio forma parte de un conjunto de actuaciones paisajísticas y arquitectónicas en la zona. Autor: Comú d'Escaldes-Engordany.

El matiz musical

El dibujo de las estrías en la fachada corresponde a la creación de las curvas generadas por la aplicación matemática de las notas musicales, su valor y el tiempo de la pieza musical 'Bridge over troubled water', de Simon & Garfunkel.



nico y de agua. La fachada se ha construido a base de montantes y travesaños de 50 milímetros de ancho. El vidrio encolado se ha fijado mediante sellado con silicona estructural.

Agua y nieve

Los movimientos de la cubierta generados por la carga de nieve y la evacuación del agua han sido dos problemáticas que se han tenido que valorar especialmente en el momento de diseñar el sistema de anclaje a la fachada. Para ello, se ha previsto un guarda-aguas con una pendiente mínima del 10% y un sistema de anclaje fijo en aluminio regulable. De esta manera, los anclajes son fijos en la parte superior de cada montante, y se disponen en libre dilatación en la parte inferior, para permitir movimientos por variaciones térmicas o de peso.

El edificio cuenta con instalaciones punteras de climatización, iluminación y sistemas tecnológicos que permitirán realizar acciones y crear efectos singulares. Por ejemplo, la caja podrá convertirse en cubo de luz gracias a un conjunto de LED empotrados en los perfiles del muro cortina.

El aluminio estriado de Wicona pretende crear un efecto orgánico y acuático. Foto: Wenzel.

Obra:
Centre d'Interpretació de l'Aigua i del Madriu (Ciam).

Cliente:
Comú d'Escaldes-Engordany (Principado de Andorra)

Constructora:
Pidasa Serveis.

Arquitecto:
Joan Coll.

Industrial:
Serralleria Cortals.

Fachada de aluminio:
Wicona. Soluciones utilizadas: Muro cortina Wicsky SG.

Construmat cierra su edición más internacional y un acuerdo para su celebración en China

De Barcelona a Pekín

Ha sido una edición a la sombra alargada de la crisis. Pero la 17ª ha sido también, dicen sus organizadores, la más internacional hasta ahora. Compradores y visitantes profesionales de 58 países —Brasil, China, Marruecos, Rusia, Chile, Rumania, Hungría, Francia o México, entre otros— se han acercado a Barcelona para conocer las tendencias y novedades del salón más importante del sector, descubrir oportunidades o comprar productos, materiales y procesos constructivos. Todo ello en un mercado que, no sin grandes dificultades, se abre paso con la rehabilitación, la sostenibilidad y la innovación como herramientas. Ésas han sido, las grandes apuestas de Construmat en esta ocasión. El próximo desafío, en 2012, será en el continente asiático.

Fira de Barcelona ha cerrado un acuerdo con la División de Materiales de la Construcción Consejo Chino para la Promoción del Comercio Internacional (CCPIT-BM). El objetivo es organizar un Construmat China en la capital, Pekín/Beijing, del 11 al 13 de julio de 2012. Esta iniciativa quiere ayudar a las empresas catalanas y españolas, en especial las pymes, a introducirse en el mercado chino, una de las economías más dinámicas del mundo.
El presidente de Construmat, Josep Miarnau, lo dijo antes y se ha reafirmado en ello después. El mercado exterior es una de las soluciones para dinamizar al sector, para abrir a pequeñas y medianas empresas nuevas posibilidades y "hacer frente a la debilidad del mercado español". En este sentido, ha dicho Miarnau, "el elevado número de contactos internacionales realizados durante la feria demuestra que nuestra apuesta por los mercados exteriores es acertada."

La esperanza, también en Brasil

Brasil ha sido el país invitado en Construmat 2011. Representantes de sus asociaciones constructoras han cifrado en más de 43.000 millones de euros las inversiones que serán necesarias para responder al crecimiento socio-económico que se prevé con el Mundial 2014 y los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro 2016. El presidente de la patronal de las constructoras del estado de Sao Paulo (Sinduscon-SP), Sergio Tiaki Watanabe, ha asegurado que, con crecimientos anuales del 4%, "Brasil ofrece grandes oportunidades para la industria de materiales y equipamientos". "En Construmat, hemos comprobado que la construcción española nos puede ser muy útil y, por ello, nos vamos satisfechos por el número de contactos realizados", ha explicado.

Beatriz Corredor (a la derecha), secretaria de Estado de Vivienda, y Núria Marín, alcaldesa de L'Hospitalet de Llobregat, escuchando la intervención de Artur Mas.

Sergio Tiaki Watanabe, presidente de Sinduscon-SP: "Brasil ofrece grandes oportunidades para la industria de materiales y equipamientos"

El presidente catalán apuesta por dar un empuje a un sector "muy local"

Artur Mas, presidente de la Generalitat de Catalunya, celebró en su visita a Construmat la apuesta del salón por salir al exterior, a países como China o Brasil, entre otros. Algo a lo que el ramo, dijo, ha estado poco acostumbrado: "Al sector de la construcción le ha costado salir a fuera, porque es un sector muy local". Mas instó a que ese paso no lo den solamente las grandes compañías, sino también las pequeñas y medianas empresas de la construcción, para lo que reclamó el apoyo del Gobierno, Fira de Barcelona y plataformas empresariales.
El presidente autonómico no perdió la oportunidad que le brindó la visita de la secretaria de Estado de Vivienda, Beatriz Corredor, a la que pidió "que se flexibilicen los criterios para ayudar a la rehabilitación".

Junto a la internacionalización, la innovación, la rehabilitación y la sostenibilidad han sido los tres grandes ejes sobre los que se ha vertebrado Construmat 2011. Claudine Lauzeral, directora de marketing de la empresa noruega Technal, ha afirmado que "el salón ha sabido captar al visitante de calidad con poder de compra, especialmente en proyectos vinculados a la rehabilitación".

Las cifras de la organización

128.000 visitantes, de los que cerca de 9.000 proceden del extranjero (de 58 países).
Un 20% de los compradores internacionales procedía de países emergentes, convirtiendo así a Construmat en su plataforma comercial para acceder a los mercados europeos.

A la izquierda, Vivienda Garoza (Ávila), premiada en la categoría Edificación. A la derecha, tramo del AVE a su paso por el embalse de Contreras (Valencia), galardonada en la categoría Obra Civil. Fotos: Construmat.

Premios Construmat

La vivienda industrializada Garoza de Ávila y las obras de la línea de Levante del AVE en el tramo del embalse de Contreras entre Cuenca y Valencia han sido galardonados con la máxima distinción de 14ª edición de los Premios Construmat. Estos galardones cuentan con un gran prestigio entre los profesionales del sector.
La vivienda industrializada Garoza 10.1 de Muñogalindo, en Ávila, ha sido promovida por Rafael Celda y construida por IDM Sistemas Modulares según el proyecto de los arquitectos Juan Herreros y Verónica Meléndez. El edificio es una casa metálica armada en seco en un taller especializado mediante módulos de 3 metros de anchura y transportada hasta su emplazamiento definitivo para ser instalada en una sola jornada.
Por su parte, el tramo de la línea del AVE de Levante cruza el embalse de Contreras en la localidad de Villargordo del Cabriel (Valencia) a lo largo de 6.523 metros y ha comportado la construcción de tres túneles y tres viaductos en los que se han empleado diferentes técnicas constructivas, como obras de tierra, pantallas de contención de tierras, túneles en mina y artificiales, viaductos de grandes dimensiones, trabajos subacuáticos o demolición de estructuras de hormigón.
El viaducto de Contreras es el récord absoluto de Europa en puente de arco de hormigón. Promovida por Adif, la obra ha sido ejecutada por la unión temporal de empresas (UTE) formada por Azvi SA, Constructora San José y Sener-Gestec según el proyecto de Javier Manterola Armisen, ingeniero de caminos, canales y puertos.

Los principales actores del sector de la construcción firman un manifiesto en Construmat

Los diez mandamientos de la construcción

Una de las aportaciones de Construmat 2011 al sector de la construcción es el manifiesto que la organización presentó el primer día de la feria. Se trata de un documento en el que se pide a las administraciones públicas y a la sociedad civil en general "un reconocimiento y un plan que acompañe la reestructuración que necesita el sector".

Javier García

El manifiesto es una idea que nació en el comité organizador de la feria y que pretende buscar la unidad del sector, algo que, según explica a Interempresas Josep Miarnau, presidente de Construmat 2011, no se había conseguido hasta ahora. "Sí es cierto que ha habido diferentes llamadas de auxilio, pero de una forma muy individualizada. Con el manifiesto hemos logrado unificar a promotores, constructores, proveedores de materiales y profesionales liberales".

El manifiesto, destaca Miarnau, incluye un mapa de la situación actual del sector, y cuenta con un decálogo que aglutina una serie de necesidades como la mejora del crédito, ayudas a la internacionalización o el apoyo a la formación.

El mapa de situación

El texto que acompaña al decálogo ofrece un esbozo del sector de la edificación y la obra civil en España. Así, según el documento, la inversión en construcción sobre el PIB español ha pasado del 17,9% de 2006 al 12,7% en 2010, "un valor similar al registrado a inicios de los años de la década de 1970".

Josep Miarnau, presidente de Construmat 2011.

Además, el 58% de los puestos de trabajo destruidos entre 2007 y 2010 (más de un millón) corresponde al sector de la construcción. Otro dato preocupante es que la edificación pública y la obra civil española disminuyeron en 2010 un 13,5% respecto a 2009 y, según apunta el manifiesto, para este ejercicio, "se prevé una caída en torno al 20%".

Otro dato: el mercado inmobiliario residencial, que hace unos años suponía el 9,5% del PIB español, ha caído al 4%, y se sitúa así por debajo de países como Italia, Francia o Alemania.

El decálogo

Éste es el panorama de la construcción en España que dibuja el manifiesto. Para paliar los efectos de esta crisis y reflotar el sector, la organización de Construmat 2011 propone un total de 10 puntos que se reproducen textualmente a continuación:

1. Normalización del crédito
Instamos a las Administraciones Públicas y las entidades financieras a tomar las medidas necesarias que posibiliten la normalización del crédito a todas las iniciativas que propicien la actividad del sector de la edificación y su reactivación, en especial a la obra nueva.

2. Apoyo a la construcción de obra nueva
Debe propiciarse, con carácter de urgencia, la implementación de medidas de apoyo a la construcción de obra nueva en aquellas ubicaciones, cada vez más numerosas, donde hay demanda acreditada y no existen stocks.

3. Mayor apoyo a la rehabilitación
Demandamos un mayor apoyo a la rehabilitación y al programa RHE+, de forma que la Rehabilitación sea concebida en su dimensión industrial, avanzando hacia la transformación urbana y la consolidación del elemento "ciudad" como aglutinador de barrios y edificios.

4. Mantenimiento de un nivel adecuado de la inversión en edificación y obra civil
Solicitamos un equilibrio entre la necesidad de reducción del gasto público y el mantenimiento de un nivel adecuado de la inversión en edificación y obra civil. Para ello, es preciso no aplicar nuevos recortes en la inversión presupuestaria y potenciar la inversión extra presupuestaria tanto a nivel del Estado como en el resto de Administraciones Públicas.

5. Política de vivienda con un enfoque transversal
Es imprescindible llevar a cabo una política de vivienda con un enfoque transversal, que garantice la necesaria coordinación y complementariedad entre todas las Administraciones Públicas. Es asimismo necesario poder contar con un parque de vivienda social en alquiler, para lo que es preciso eliminar las barreras normativas y financieras que impidan la configuración y gestión industrial y profesional del mercado del alquiler, en el que los fondos de inversión inmobiliarios y las sociedades de arrendamiento se revelan como fundamentales.

6. Mejoras legislativas
Instamos a mejorar y actualizar las leyes y normas que afectan al sector de la construcción para adaptarlo a la actual estructura empresarial. En este sentido, solicitamos que las Administraciones Públicas cumplan estrictamente los plazos de pago que la nueva normativa establece, y velen por el cumplimiento legal entre empresas.

7. Simplificación del entramado legislativo
Es necesaria la revisión y simplificación del entramado legislativo que atenaza el sector. Es preciso articular un sistema fiable, neutral, transparente y eficaz que establezca claramente los procedimientos a seguir en las diferentes fases necesarias para la materialización de cualquier proyecto. Todo ello con el objetivo de mejorar la regulación, disminuir los costes de producción y facilitar su financiación.

8. Internacionalización del sector y captación de compradores extranjeros
Precisamos de un mayor apoyo para: la exportación (productos, materiales y proyectos) y la internacionalización del sector. También es necesario aumentar las acciones para captar compradores extranjeros que ayuden a reducir el stock residencial existente en ciertas zonas del país, fomentando así la segunda residencia en España y potenciando la 'marca España' en un contexto de calidad y transparencia.

9. Iniciativas para el desarrollo de las políticas de I+D+i y de capacitación profesional
Solicitamos el fomento de iniciativas para el desarrollo de las políticas de I+D+i y de capacitación profesional necesarias en el sector, que deben ser compatibles con la sostenibilidad medioambiental y la viabilidad económica de las empresas.

10. Concluir el proceso de modernización
Nos comprometemos a concluir el proceso de modernización ya emprendido, priorizando la creación de puestos de trabajo y de nuevas empresas, la formación de las personas, la eficiencia y sostenibilidad medioambiental y económica del sector de la edificación y la obra civil en España.

"Se acaba la mano de obra *poco especializada que sirve para todo"*

En la pasada edición de Construmat 2011, Interempresas quiso pulsar la opinión del sector, conocer de primera mano cómo viven y entienden la situación que atraviesa la industria de la construcción las pequeñas y medianas empresas de nuestro país. Marc Fuster, administrador de la compañía Cervera, Sistemas de Pinturas, pionera en la protección del galvanizado mediante sistemas basados en imprimaciones epoxy y acabados de poliuretano, apunta a la rehabilitación como una de las posibles vías para sobrevivir a la crisis, y anima a las pymes a embarcarse en la aventura de la internacionalización, a viajar a países emergentes donde ofrecer sus productos y servicios.

Entrevista a Marc Fuster, **administrador de Cervera, Sistemas de Pinturas**

Javier García

¿Por qué el sector ha llegado a esta situación?
Hay tantos factores —políticos, sociales y financieros— que se nos escapa. Evidentemente, la crisis financiera mundial ha sido uno de ellos.

¿Pero no el único?
No. Ha habido una falsa percepción de lo que valían las cosas. Hemos estado valorando el sector inmobiliario de una forma absolutamente desorbitada. El hecho de que los bancos y las entidades financieras hayan prestado dinero a bajos intereses, sin reparar en el riesgo que ello implicaba, ha agravado la situación. La crisis se está llevando por delante a empresas con menor músculo financiero que no han podido aguantar el bajón en su facturación.

¿Y qué ocurrirá con el resto?
Bueno, yo creo que la crisis actuará como criba, como control de calidad del sector para poner en evidencia la capacidad de adaptación de las empresas. Las que no superen el filtro, cerrarán. Creo que la propia crisis conlleva parte de la solución porque actúa como la poda en un árbol enfermo, y está obligando a las empresas supervivientes a replantear el negocio y optimizar los procesos.

Llegados a este punto, además de ser competitivo, ¿qué soluciones propone?
Una legislación adecuada. Es importante que se mantengan las ayudas fiscales a la rehabilitación. Todas estas leyes que ayudan al mantenimiento de edificios favorecen a este subsector, el único dentro de la construcción que crece en la actualidad.

¿Y están nuestras empresas preparadas para ello? ¿Cuentan nuestras compañías con la tecnología y los conocimientos necesarios?
Es un subsector que exige mucha dedicación y profesionalidad, y nuestro país cuenta con compañías de larga tradición altamente especializadas. El problema es que en estos momentos hay mucho intrusismo.

¿Por parte de quién?
De empresas que antes se dedicaban a nueva construcción y que ahora ven en la rehabilitación su camino de salvación.

¿Qué más puede hacerse por reflotar el sector?
Es imprescindible que los líderes patronales y sindicales establezcan como objetivo común y básico el desarrollo empresarial. También le pediría a la administración que fomente más la formación teórica combinada con la práctica a todos los niveles.

Con ello lograríamos una mano de obra cualificada y especializada...
Sí, y mejorarían los parámetros de productividad y calidad del sector. Lo que ocurre es que estas políticas no dan ni frutos inmediatos ni réditos electorales, y tradicionalmente se han descuidado.

Una edición de oportunidades

Pese a reconocer la gran diferencia respecto a la edición de 2009 en cuanto a dimensiones, número de expositores y superficie expositiva, Fuster afirma no apreciar tantas diferencias en cuanto a contenidos. "Ya entonces se vislumbraba la importancia de la construcción sostenible en aspectos como el ahorro energético, el aislamiento térmico y el aprovechamiento de energías renovables. En este Construmat se ha confirmado que es un argumento de venta para un gran número de productos y servicios".
El administrador de Cervera, Sistemas de Pinturas destaca también la implantación de sistemas y procedimientos técnicos cada vez más avanzados, lo que, a su juicio, "permite reducir de forma importante la incidencia de la mano de obra intensiva, pero, por otro lado, exige una buena preparación y formación del personal que instala estos productos y sistemas, así como una mayor especialización". Esta situación trae consigo sus propias consecuencias: "Se acaba la mano de obra poco especializada que sirve para todo".

Desde esta edición de Construmat se propone la internacionalización como vía para sobrevivir.
Sí, sin duda es otra salida, pero para las pymes internacionalizar su actividad supone un esfuerzo financiero no siempre asumible. Creo que la administración debería promover la interacción y colaboración entre empresas de manera que las más ambiciosas puedan lograr sus objetivos de expansión.

¿Cómo?
Individualmente es difícil, pero con el asesoramiento y la ayuda oportunos muchas pequeñas y medianas empresas podrían crear clústeres para poder, de forma conjunta y aprovechando sinergias, salir al exterior.

¿Cree entonces que nuestras empresas pueden ser competitivas en el extranjero?
Que las grandes corporaciones españolas son competitivas no es ningún secreto. De hecho, desarrollan proyectos por todo el mundo, y no sólo en países en vías de desarrollo. Pero éstas no van a resolver el descomunal índice de paro que sufre el sector de la construcción en España. Las pymes, por su parte, quizá no lo tienen tan fácil, pero yo creo que el producto español a estos niveles es internacionalizable. Los mandos medios técnicos en nuestro país cuentan con una preparación estupenda.

El antes y el después de un edificio rehabilitado por la compañía.

25 años en el sector

Cervera, Sistemas de Pinturas, S.L. es una empresa ubicada en Rubí (Barcelona), con más de 25 años de experiencia en el ámbito de la construcción. Su actividad se centra en la aplicación de pinturas y recubrimientos técnicos formulados a partir de resinas sintéticas para la protección anticorrosiva de estructuras metálicas, la confección de pavimentos continuos, las impermeabilizaciones de cubiertas y un sinfín de aplicaciones específicas. Se considera pionera en la protección del galvanizado mediante sistemas basados en imprimaciones epoxy y acabados de poliuretano. Actualmente, mantiene su carácter innovador con la introducción de recubrimientos de altas prestaciones anticorrosivas basadas en formulaciones en base agua (eco-friendly).
Su actividad se amplió a partir de 2003 con la entrada en el mercado de la rehabilitación y la restauración. Desde entonces también aplica sistemas de aislamiento térmico y presta asesoramiento para optimizar el gasto energético de los inmuebles y hacerlos más sostenibles desde un punto de vista medioambiental.
Desde 2007 dispone de la clasificación (K-7 d) que le permite acometer obras de rehabilitación de edificios singulares y patrimonio histórico, manteniendo las técnicas constructivas tradicionales si procede.

Lo hace posible una lámina de PVC que no requiere instalación ni mantenimiento

Un cristal que pasa de transparente a opaco en menos de un segundo

¿Se imagina poder aislar visualmente espacios en menos de un segundo y con tan sólo pulsar un interruptor? ¿Oscurecer, por ejemplo, una sala de reuniones rápidamente con un sistema que funciona igual que una simple bombilla de 220 voltios? La empresa guipuzcoana Sonex Seguridad comercializa en exclusiva un producto novedoso con infinidad de aplicaciones tanto estéticas como funcionales: puede usarse en oficinas, restaurantes, baños, instalaciones deportivas, stands, interiores de vehículos, como pantalla de proyección o en hospitales. Y es precisamente de una necesidad de los centros sanitarios de donde surge la idea de crear este sistema patentado por Víctor López Guirado, gerente de la empresa, quien nos cuenta en una entrevista cómo con tan sólo una lámina de PVC podemos conseguir que un cristal transparente pase a ser translúcido en milisegundos. Y además sin apenas consumir.

Nerea Gorriti

Suele decirse que está todo inventado. Sin embargo, en ocasiones, encontramos en el mercado algún producto que llama la atención por su originalidad y concepto revolucionario.

Este es el caso del nuevo Looks Out!, un nuevo producto patentado que permite, mediante un interruptor, convertir un vidrio transparente en uno opaco en menos de un segundo y con un consumo de energía similar al de una bombilla. Nace con vocación de dar respuesta a una necesidad de mercado como elemento de privacidad, pero también tiene múltiples aplicaciones como elemento decorativo.

No sólo destaca por esa ambivalencia, sino también por su sencillez de uso, su rápida instalación y su bajo consumo energético.

Muestra del efecto del sistema apagado y encendido.

Pero ¿qué es exactamente?

El sistema de privacidad o 'lámina de privacidad' Looks Out!, como lo ha denominado la compañía, consiste en dos láminas con un producto químico en su interior que se adhieren a un cristal en su cara interior o que se colocan a modo sándwich entre dos cristales. La lámina reacciona al aplicarle una tensión de 220 voltios.

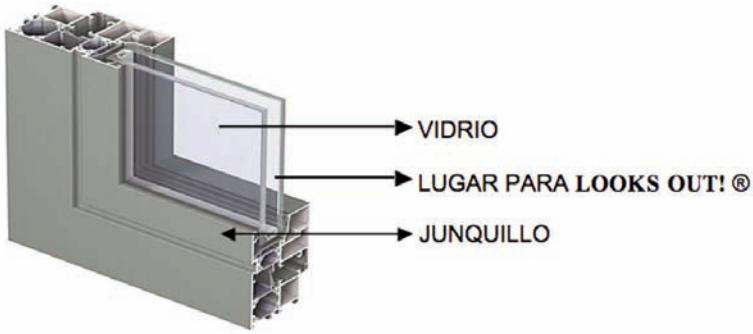
En su base incorpora dos conectores de cobre, a los cuales se les deben estañar los dos hilos de alimentación eléctrica, L y N (fase y neutro).

La lámina se alimenta con 220 voltios y tiene un consumo de 7 vatios por metro cuadrado. Puede instalarse como lámina adhesiva o a modo sándwich. Ambos sistemas funcionan eléctricamente y reaccionan exactamente igual ante la electricidad aplicada.

Ejemplo de aplicación en un baño.

La lámina se alimenta con 220 voltios y tiene un consumo de 7 vatios por metro cuadrado

Tanto si se instala en el vidrio como lámina adhesiva o a modo sándwich el sistema reacciona exactamente igual ante la electricidad aplicada



Puede instalarse entre dos cristales, tipo sándwich, o simplemente adherirse al vidrio.

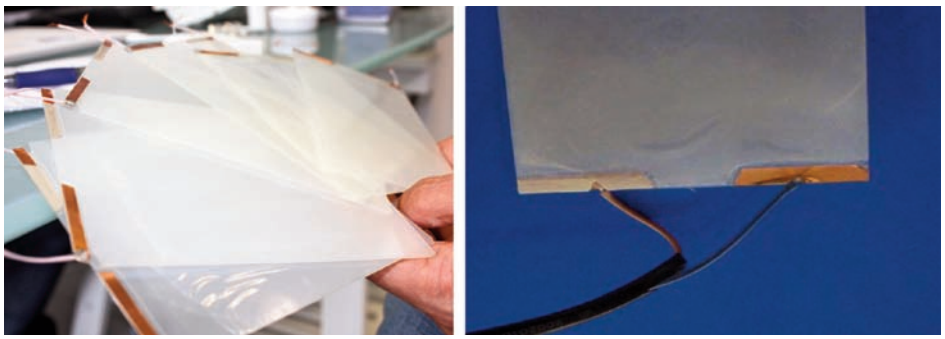
Colocar y olvidarse

La lámina tradicional es translúcida y se asemeja a un cristal al ácido, pero también está disponible en tonalidad azul y café. Tiene además la ventaja de que es conductora, por lo que no es necesario colocar accesorios. Al hacer contacto en una fase neutra en cualquiera de los dos extremos, conduce la electricidad y hace la reacción ante la corriente, volviéndose transparente. Además, goza de un alto grado de filtración de rayos ultravioletas.

Puede utilizarse con un interruptor convencional o por proximidad.

Pulsar, acercar la mano, por ordenador o control de accesos

El sistema se puede accionar pulsando, acercando la mano, por ordenador o mediante control de accesos. En el caso de las dos primeras opciones, Sonex Seguridad propone dos tipos de interruptor. Aparte del modelo convencional, también se puede optar por el de proximidad, que reacciona al acercar la mano. También puede gestionarse desde el ordenador, activando o desactivando la placa que interese o se puede recurrir a un lector de control de accesos.



Varias láminas. A la derecha puede verse la lámina Looks Out! y la conexión de alimentación de la misma.

Entrevista a Víctor López, gerente de Sonex Seguridad:

"No existe nada igual en el mercado"

¿Cómo nace la idea, es decir, existía una carencia en el mercado de este tipo de productos?

Por una necesidad. Fundamentalmente se requería un sistema que permitiese oscurecer un vidrio rápidamente y sin necesidad de efectuar una compleja instalación.

Además era necesario que la solución fuese moderna, porque las alternativas disponibles en el mercado para aislar zonas eran las de toda la vida: persianas o cortinas. Precisamente, el mercado de éstas últimas ha evolucionado mucho y hoy en día es posible adquirirlas opacas o con cualidades incluso de filtrado de rayos. Pero ni existía nada que se vuelva translúcido tan rápidamente ni los sistemas convencionales pueden colocarse en todos los edificios que deseemos.

¿En qué casos no se pueden colocar cortinas?

Por ejemplo, en determinadas zonas de un hospital. Precisamente este es el origen de Looks Out! porque mi mujer trabaja en un centro hospitalario y me hablaba de la falta de intimidad en los box de la UVI donde en caso de emergencia, el celador debía colocar una cortina para que el enfermo no viese lo que pasaba en el box de al lado. En estos casos no se puede colocar una cortina convencional y de forma permanente porque acumula bacterias, principalmente. Dando vueltas a este problema, nació Looks Out!.

"Es un producto que sorprende muchísimo, sobre todo, por su inmediatez y por la ausencia de electrónica, que hace posible una instalación cómoda y sencilla"

¿No existe nada similar en el mercado?

En el mercado español no. Lo que sí es similar es una tendencia que se ve cada día más que es la de instalar cortinas entre dos cristales para evitar la visión en momentos puntuales. Sin embargo, en forma de lámina con corriente eléctrica, no existe nada semejante. Curiosamente a mucha gente se le hace familiar, pero no existe nadie que lo comercialice como lo hacemos nosotros. Tenemos la patente.

¿Está teniendo buena acogida en el mercado?

Es un producto que sorprende muchísimo, sobre todo, por su inmediatez y por la ausencia de electrónica, que hace posible una

Por su efecto estético o funcional, las aplicaciones del sistema son múltiples.

instalación cómoda y sencilla. También llama la atención por la multitud de aplicaciones que tiene, tanto buscando la vertiente funcional como la estética.

La ausencia de elementos electrónicos es clave en el producto…

Sin duda. De ahí su sencillez, porque además todo lo que lleva electrónica requiere aprendizaje. Si adquieres, por ejemplo, un robot de cocina o un teléfono móvil, como usuario debes leer el manual de instrucciones. Contrariamente, Looks Out! es tan sencillo como encender una bombilla: interruptor, encendido y apagado.

¿Hay diferentes tipos de producto?

Sí. La lámina es translúcida pero hay dos tipos de acabado más: uno de color café y otro azul oscuro. La tradicional es un símil de un cristal al ácido, mientras que las otras dos tonalidades permiten su uso en diferentes ámbitos con motivos fundamentalmente estéticos.

¿Qué tipo de ventajas aporta aparte su ambivalencia?

Sirve tanto para obra nueva como para reforma de una vivienda o edificio existente. La lámina se puede embutir entre dos cristales o colocarla como vinilo en las ventanas existentes. Se adhiere 100% al cristal, no es necesario cambiar los vidrios.

¿Y cómo se limpia? ¿Qué mantenimiento necesita?

Mantenimiento cero. Se limpia con alcohol o con un poco de jabón, así de sencillo. No requiere ningún producto químico especial.

Obviamente, parece que supone ahorro económico…

No sólo en el mantenimiento. Imagina un edificio de oficinas en el que, durante el día, el cristal opaco evita la entrada excesiva de calor. Esto implicaría retrasar el encendido del aire acondicionado, lo que resulta en horas de ahorro de consumo.

Privacidad, elemento decorativo... ¿qué aplicaciones tiene?

Muchísimas. De hecho, aún hay muchas por descubrir. Desde el punto de vista decorativo, hemos visto aplicaciones en restaurantes, en cuartos de baño de diseño, donde por ejemplo, al entrar y pulsar el interruptor, el cristal se vuelve opaco y al salir, translúcido.

En un sector hospitalario permite la diversificación de los paneles, entre enfermos, por ejemplo en una Unidad de Cuidados Intensivos. La enfermera puede necesitar los cristales transparentes para ver todas las máquinas y terminales de todos los pacientes. Y en casos puntuales, y en menos de un segundo, cambiar a translúcido.

También para edificios de oficinas, edificios singulares, como museos... Permite una inmediata y eficaz diversificación de despachos, salas de reuniones…

Incluso para la fabricantes de stands. Imaginad reuniones en ferias en las que no conviene que, por ejemplo, la competencia vea con quién te reúnes. Además de la privacidad tiene una apariencia de modernidad muy importante. Llama mucho la atención.

Después, todas las aplicaciones que puedas imaginar: uso ornamental en el hogar, prescindiendo de cortinas e incluso, en opaco, sirve como pantalla de proyección. Podría utilizarse en vehículos industriales o por ejemplo, coches funerarios.

Sonex Seguridad está especializada en la instalación de sistemas de seguridad.

¿Cómo se puede adquirir?

Estamos confeccionando una red de ventas por toda España. Esta red comercial mostrará y explicará el producto, aún poco conocido, y después, el cliente a través del representante, contacta con Sonex Seguridad.

Su empresa se dedica fundamentalmente a la seguridad, háblenos de su actividad.

Según los últimos datos de los que disponemos a partir del cambio de ubicación a las actuales instalaciones de la localidad de Hernani, Sonex Seguridad es la empresa de instalación de sistemas de seguridad más veterana en Guipúzcoa y la segunda en el País Vasco. Instalamos alarmas de seguridad, circuitos cerrados de televisión, controles de acceso e incendios.

Llevamos más de 25 años instalando. Comenzamos con sistemas de sonido Hi Fi en la hostelería y la evolución natural y la demanda del mercado nos llevó a ofrecer seguridad: sistemas antiintrusión, alarmas de robo, control de accesos, evacuaciones de emergencia y circuitos cerrados de televisión.

Especificaciones técnicas
Temperatura de funcionamiento: de -20 ºC a +60 ºC
Vida útil: Más de 10 años

Características eléctricas:
Voltaje de funcionamiento: 220 Voltios
Rango de frecuencia: 50 ~ 60 HZ
Consumo: Unos 7 W por metro cuadrado

Velocidad de cambio de estado:
De translúcido a transparente: 100 milisegundos
De transparente a translúcido: 400 milisegundos

Características ópticas:
Modo de funcionamiento: transparente (power ON)
Translúcido (power OFF)
Bloqueo rayos: Alrededor de un 98%
Ángulo de visión: 130 grados

Del 28 de febrero al 3 de marzo de 2012, en Messe Stuttgart

R+T: portones de par en par

R+T 2012, feria internacional especializada en persianas, puertas, portones y protección solar se ha quedado prácticamente sin espacio para expositores cuando aún quedan unos meses para su celebración —del 28 de febrero al 3 de marzo— en la ciudad alemana de Stuttgart. Lo aseguran sus responsables, y eso que la exposición se celebra en el nuevo recinto ferial de la ciudad, cuya superficie (105.000 metros cuadrados brutos) dobla a la del espacio habitual. En una reciente presentación de la feria en Barcelona, Sebastian Schmid, jefe de Proyectos de la feria alemana, confesaba que a estas alturas incluso se "ha tenido que negar nuevos espacios a grandes empresas, porque ya no hay sitio". Eficiencia energética y montaje y manejo sencillo son las claves que subyacen en esta feria y marcarán el futuro de un sector que desarrolla un papel importante dentro de otro: el de la construcción.

"Eficiencia energética y protección solar seguirán siendo relevantes, e incluso su importancia crecerá, porque lo que queremos hoy en día es ahorrar", ha explicado Silvia Stoll, responsable de Comunicación de Messe Stuttgart, en la presentación en Barcelona.

A juzgar por las opiniones de los organizadores de R+T, la Messe Stuttgart llegará a los 800 expositores previstos, procedentes de 40 países. Las expectativas para este encuentro trienal apuntan también a unos 60.000 visitantes, la mitad de los cuales podrían ser extranjeros, llegados de un centenar de países.

Desde España ya se han inscrito 28 expositores, entre los cuales empresas como Citel, Giménez Ganga S.A., Recasens y Sauleda. A pesar de lo agudo de la crisis en este país mediterráneo, desde R+T mantienen su optimismo en cuanto al mercado: "España es un mercado muy importante en nuestro sector, porque es un país con mucho sol", ha argumentado Stoll.

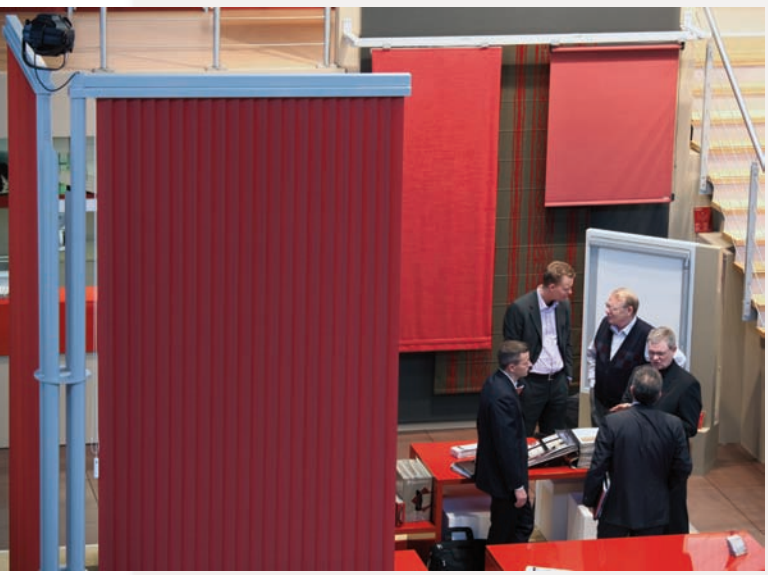
Silvia Stoll y Sebastian Schmid, de Feria de Stuttgart, durante la presentación de R+T ante periodistas de prensa especializada en Barcelona.

De nuevo, el despegue

Según los responsables de la feria R+T, el sector de portones está despegando y, después de un año difícil en términos económicos, se espera un impulso al crecimiento en 2011 y 2012. "De ello es responsable el buen clima de negocios a nivel nacional, con unos sectores de clientes con muchas ganas de realizar inversiones como, por ejemplo, la industria automovilística, la construcción de maquinaria, la industria eléctrica y química y, cada vez más, el sector de la construcción", explica Friedrich Klopotek, director general de la BVT (Unión federal de puertas/portones). En la mejora de la situación contribuye la exportación, con un aumento previsto de producción y ventas en 2011 de entre el 10 y el 12%, según Klopotek.

"España es un mercado muy importante en nuestro sector, porque es un país con mucho sol"

En cuanto a las soluciones a medida y al montaje sencillo que planean en la filosofía de R+T, el director general de Faac —fabricante de accionamientos automáticos para portones—, Thomas Vogel, explica que su firma intenta atender ambas corrientes con técnica de 24 voltios, así como con accionamientos hidráulicos y controles inteligentes con programación personalizada. "En el campo empresarial del aparcamiento y acce-



Trío de patrocinadores técnicos

La R+T recibe el respaldo de entidades como las alemanas Asociación federal de persianas y protección solar (BVRS) y Asociación federal de fabricantes de puertas (BVT). Cabe destacar que, por primera vez, se ha conseguido la colaboración en el evento de la Asociación industrial de tejidos técnicos, persianas y protección solar (ITRS).

La ITRS, con unas 200 empresas asociadas, tiene un importante peso específico en los sectores de productos textiles técnicos, impresión digital, protección solar y sistemas de sombreado. En 2004, esta entidad fundó con otras seis naciones la European Solar-Shading Organization (ES-SO), cuya incidencia política específica en Bruselas y a nivel nacional "muestra el enorme potencial de ahorro de CO_2 en edificios gracias al uso de protecciones solares, sistemas de sombreado y persianas, así como su control inteligente", han comentado desde R+T.

Por primera vez, se ha conseguido la colaboración en el evento de la Asociación industrial de tejidos técnicos, persianas y protección solar (ITRS).

so se está evidenciando una fuerte tendencia hacia los reglamentos de acceso de uso flexible y con un elevado valor arquitectónico", explica. Por su parte, y en cuanto a la coyuntura económica, desde la empresa especialista en portones Efaflex su director general, Christopher Seysen, explica que "actualmente se están realizando las inversiones que fueron congeladas debido a la crisis económica", y reitera que el ahorro energético va a marcar la tendencia en los sistemas de portones.

Protección solar y automatización

R+T 2012 organizará por primera vez la exposición especial 'Protección solar y automatización', para la que ha contado con el instituto de ensayo e investigación Ift Rosenheim. La muestra contará con las siguientes áreas:

– Protección de calor para el verano con sistemas de generación de sombra interiores y exteriores.

– Control inteligente de elementos de protección solar para la generación de sombra acorde a las necesidades y orientación de la luz.

– Integración de portones de funcionamiento automático en edificios.

– Seguridad y eficiencia de portones automáticos: seguridad de uso y pérdidas mínimas de ventilación de portones de apertura rápida

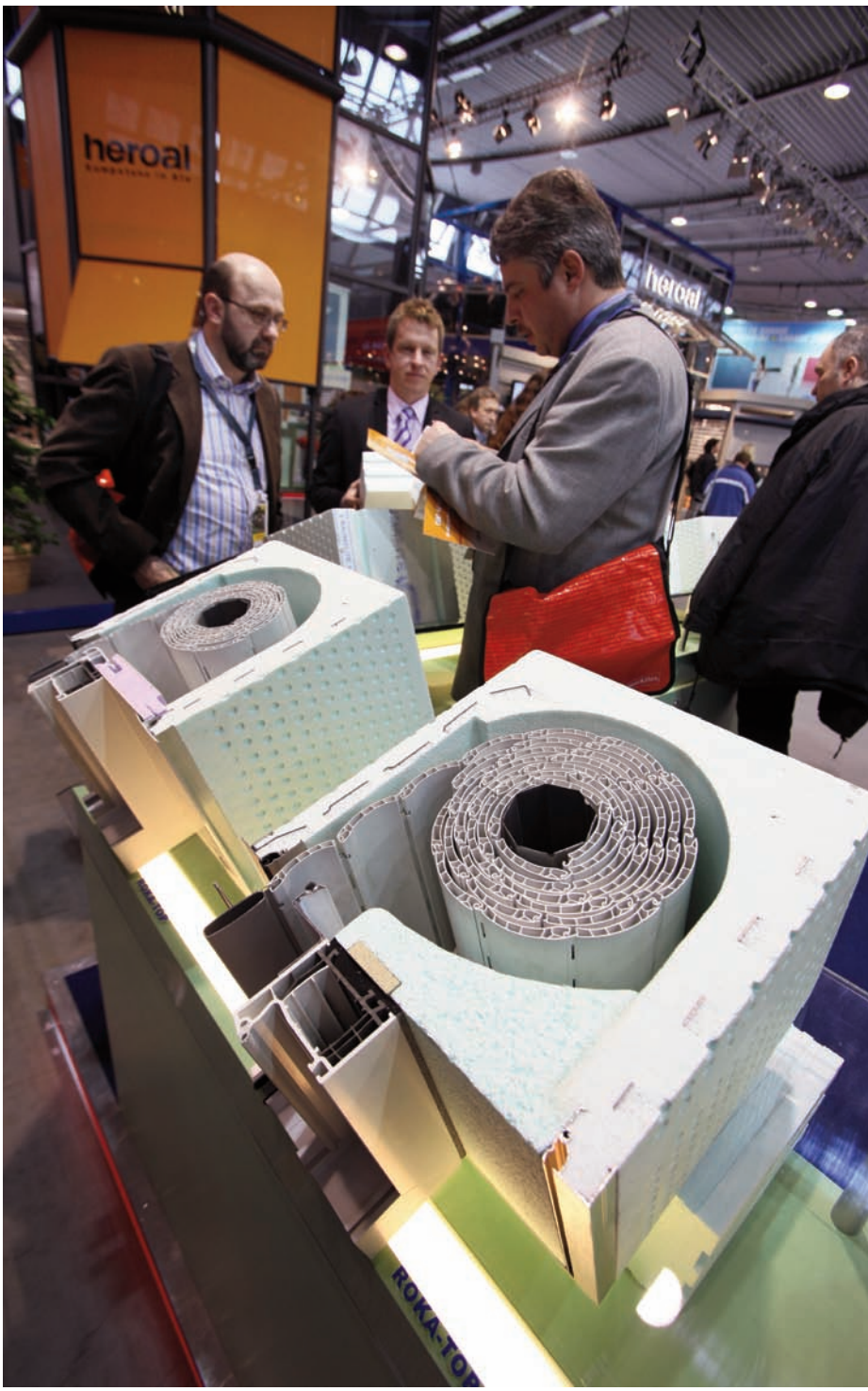
–Información sobre justificantes necesarios e informativos en relación con la eficiencia energética, la protección solar y los componentes de funcionamiento automático.

Ejemplifican estos espacios soluciones como celosías textiles; sistemas de orientación de luz diurna; un portón automático de eficiencia energética diseñado en armonía con el edificio; o la moderna técnica de sensores para el ahorro de energía y el confort de uso, entre otros aspectos relevantes para lograr edificios sostenibles.

¿Cómo será la fachada del futuro?

'Smart Interfaçades', el congreso sobre fachadas 2012 (1 de marzo), se celebrará en el marco de R+T con la vocación de ser una plataforma para arquitectos y planificadores sobre el diseño inteligente de fachadas. Parte de la idea de que la fachada tiene que cumplir en la actualidad con muchas exigencias y de que "no solamente vive de la estética y la funcionalidad del edificio, sino que existe la posibilidad de realizar en ella proyecciones, publicidad, cambiar la cara del edificio", ha explicado Silvia Stoll.

¿Cómo será la fachada del futuro? ¿Cómo se podrán integrar temas como la sostenibilidad, los nuevos materiales y las tecnologías en las fachadas modernas? Sobre estos temas hablarán ponentes de renombre, como Ulrich Knaack (Universidad Técnica de Delft de los Países Bajos), Matthias Sauerbruch (de la compañía



Soluciones a medida y montaje sencillo son dos de los objetivos que defiende R+T.

¿Sobre qué?

- Persianas
- Toldos
- Celosías
- Cortinas recogibles
- Tejidos técnicos, industrial textil
- Puertas y portones
- Técnica de accionamiento y de control
- Postigos
- Rejas, verjas y vallas
- Dispositivos de seguridad eléctricos
- Ventanas

Sauerbruch Hutton, en Berlín), o Jan Wurm (de Arup Materials, Berlín), entre otros.

Premios

En el decurso de la R+T se entregará el premio 'Archiprix International', a estudiantes de arquitectura, urbanismo y paisajismo que han participado con sus tesis finales. Por otra parte, se celebrará la 8ª edición del 'Premio a la Innovación', que reconoce la excelencia en desarrollos de nueve categorías de productos. Entre otros, también se entregará el premio a jóvenes artesanos.

En el mundo

Asia: R+T Asia se celebrará del 27 al 29 de marzo de 2012 en el Shanghai New Exhibition and Conference Centre (SNIEC). Messe Stuttgart organiza esta exposición desde 2005 en colaboración con la VNU Exhibitions Asia. Su celebración coincide con la Domotex Asia/Chinafloor, lo que propicia la sinergia entre ambas.

Por otra parte, la inestabilidad política ha hecho que se posponga de manera indefinida la R+T Oriente Medio que debía celebrarse en Dubai del 12 al 14 de septiembre de 2011 en el Dubai International Convention & Exhibition Center (Didec).

Las industrias automovilísticas, de fabricación de maquinaria y, cada vez más, la construcción, dan un impulso al mercado de portones, según BVT

Rusia: La R+T Rusia se celebrará en Moscú del 26 al 28 de septiembre de 2012 en el Crocus Expo International Exhibition Centre. El evento coincide con la Domotex Rusia y la Heimtextil Rusia.

Estados Unidos: En el sector de puertas/portones se ha creado una nueva cooperación con la International Door Association (Ida) de EE UU, que se está planteando crear un pabellón conjunto en la R+T 2012 de Stuttgart.

Bolsa de cooperación

La Comisión Europea impulsó la iniciativa 'B2fair-Bussiness to fairs', una bolsa de cooperación que, bajo la dirección de la Cámara de Artesanía de Stuttgart, apoya en particular a las pequeñas y medianas empresas para que encuentren un socio de producción o distribución en el extranjero.

"España se nos ha quedado pequeña y el mundo está ahí: *hay que ir a por él"*

"Nuestras máquinas y herramientas no tienen nada que envidiar a las que se producen en países como Alemania o Italia. Somos competitivos". Así lo afirma Santiago Riera, presidente del Comité Organizador de la feria Fimma y gerente de Rierge, empresa fabricante de maquinaria a control numérico. Una buena parte de la oferta de nuestras empresas se dará cita este año en Valencia entre el 25 y el 28 de octubre, en la celebración conjunta de Fimma y Maderalia, en un contexto, el de esta trigésimo quinta edición, poco halagüeño. Riera afirma que su vida profesional ha sido "una lucha continua, una constante superación". Con esa fuerza afronta el reto de hacer del certamen, además de una plataforma de encuentro con novedades en productos y servicios, un trampolín que ayude al sector a salir al exterior, a vender en otros países el 'Made in Spain'. "Si una empresa no muestra lo que es capaz de hacer, difícilmente lo va a vender".

El actual presidente de la feria Fimma, Santiago Riera, es también gerente del fabricante de maquinaria Rierge.

Entrevista a Santiago Riera, **presidente del Comité Organizador de Fimma**

Javier García

En esta edición han querido darle a Fimma un aire más internacional. ¿Qué tipo de iniciativas han puesto en marcha para dar a conocer la feria en el exterior?

Hemos promocionado el certamen visitando países de Sudamérica y realizando entrevistas con distribuidores de maquinaria, asociaciones de fabricantes de muebles y la industria de la madera en general, incluyendo medios de comunicación técnicos y clientes finales.

El objetivo ha sido dar a conocer la oferta de la feria en sus dos vertientes: maquinaria, en Fimma, y complementos, en Maderalia, presentando el certamen no sólo como potenciador de ventas, sino también como plataforma de comunicación que dará a conocer la tecnología y las posibilidades de integración de otros materiales en los diferentes sectores de nuestra industria. Esta iniciativa dentro de Fimma la hemos denominado +Que Madera, y supondrá, dentro de la exposición comercial de la feria, un nuevo aliciente para el expositor al poder mostrar su oferta de maquinaria capaz de trabajar materiales alternativos.

¿Qué acogida cree que han tenido estas iniciativas?

La realidad es que en la mayoría de los países que hemos visitado existe una gran necesidad de conocer sistemas de fabricación. Este aspecto, unido a la ventaja de un idioma común, nos sitúa en una posición muy buena de cara a futuras colaboraciones. La propuesta comercial de Fimma está teniendo una gran aceptación, de manera que todos los agentes contactados con la finalidad de organizar misiones comerciales inversas han acogido nuestras ideas con gran interés e ilusión. Ahora mismo, asociaciones y grupos empresariales del otro lado del Atlántico están manos a la obra trabajando en la organización de visitas a esta edición de Fimma Maderalia.

El sector de la madera, como muchos otros en nuestro país, vive unos momentos de cierta inestabilidad y crisis generalizada. Desde la feria han querido facilitar la participación de las empresas. ¿Qué medidas han tomado para ello?

Nos hemos propuesto que exponer en la feria sea más cómodo, más económico y más rentable. Para conseguirlo, y siguiendo la tendencia de años anteriores, trabajamos en facili-

tar todas las gestiones del expositor en una ventanilla única, y premiar al expositor que haga demostraciones en feria con un menor coste energético. Del mismo modo, hemos negociado con proveedores de grúas y decoradores para reducir tarifas y tiempos mínimos de montaje, así como con entidades financieras para financiar el coste de participación sin intereses ni comisiones.

Ya desde campañas anteriores la organización ha introducido el concepto de feria con valor añadido. ¿En qué se materializa?

Este concepto se materializa en que Fimma es algo más que unos cuantos stands donde vender: es una oportunidad de presentar nuevas soluciones, nuevos productos; y también un foro en el que hay charlas y conferencias sobre temas como la entrada de nuestras empresas en las redes sociales, y zonas de demostración en las que los visitantes ven soluciones completas gracias a la intervención de diferentes expositores.

¿Cómo puede ayudar la celebración de esta feria al sector?

Las ferias son la plataforma que tienen las empresas para dar a conocer sus productos, para proyectar su imagen de marca. Asimismo, una feria no tiene sentido sin las empresas. En estos momentos, Fimma tiene que llevar esa proyección más lejos de lo que es el mercado interno. El sector necesita salir al exterior, ser fuerte en exportación.

Y la feria brinda esa posibilidad…

Como empresas podemos ser muy buenos y tener el producto más novedoso, pero el lugar idóneo para dar a conocer todo eso es, precisamente, la feria. En las circunstancias actuales, más que nunca, hay que estar en Fimma ya que si no mostramos lo que somos capaces de hacer, difícilmente lo vamos a vender. Además, dado que en los últimos meses estamos observando un repunte de la demanda, la última semana de octubre será, muy probablemente, el momento más adecuado para la celebración de un encuentro comercial del calado de Fimma.

¿Con qué argumentos trataría de convencer a una empresa para que participara en Fimma?

Una empresa que desee estar en el mercado, que necesite proyectar su imagen, debe estar en Fimma, tanto para los nuevos clientes como para los que ya lo son. Este certamen se ha convertido en un punto de encuentro en el que la mera presencia de una firma comercial fideliza a vendedores y compradores. A todos nos agrada que la empresa con la que tenemos relación comercial sea una entidad con proyección. Estar en Fimma, además, nos ofrece a todos un punto más de confianza.

Esta edición cuenta con un nutrido programa de actividades paralelas. ¿Qué destacaría de ellas?

Actualmente, trabajamos en ofrecer al visitante y expositor de Fimma, y también de nuestro certamen hermano, Maderalia, en colaboración con su comité organizador, el mejor programa de actividades paralelas. Aunque quedan puntos por perfilar, sí puedo decir que habrá un día que dedicaremos al ámbito del diseño y en el que contaremos con la participación de algunos de los más reputados diseñadores como Inma Bermúdez, que es la primera diseñadora española que ha trabajado para una firma de la importancia de Ikea. Otra de las jornadas la dedicaremos a la aplicación de las nuevas tecnologías al mundo de la empresa.

Este año han abierto la feria a otros materiales. Si bien es cierto que cierta maquinaria puede trabajar con diversos materiales, ¿no cree que la irrupción de éstos en el salón puede entrar en competencia directa con el sector de la madera como materia prima?

Eso es cierto, pero no se puede ir en contra de la realidad del mercado. No podemos cerrar los ojos ante la evidencia porque, aun haciéndolo, esos materiales están ahí y son consumidos por nuestros clientes. Es el propio cliente de nuestro sector el que combina estos materiales con los derivados de la madera y, en algunos casos, esos nuevos materiales ofrecen mejores prestaciones. En mi opinión, no hay que tener miedo, simplemente hay que saber conjugar todo en su justa medida. La madera todavía tiene mucho camino que recorrer y recuperar.

¿Qué tipo de visitante espera recibir esta edición?

En esta edición de lo que estamos seguros es que los visitantes serán de calidad y en ello nos hemos empeñado desde la organización de Fimma. Queremos potenciar la utilización de nuevas tecnologías y nuevos materiales, captando nuevos expositores y también visitantes de otros sectores porque tenemos

FIMMA MADERALIA, UNA ACCIÓN RENTABLE 2011 35ª EDICIÓN 25-28 OCTUBRE

"No soy nada conformista"

Santiago Riera explica que en cuanto le propusieron presidir el comité de esta edición de Fimma se entusiasmó con el reto. "A nadie se le escapa que estamos pasando un momento difícil, pero es en estas coyunturas cuando se plantean los verdaderos desafíos y es también en estos momentos complicados cuando hay que darlo todo, y creo que los españoles de eso sabemos un poco. Cualquiera que me conozca sabe que mi vida profesional ha sido una lucha continua, una constante superación. No soy nada conformista".

"El tamaño no es tan importante"

"En esta edición de Fimma me conformo con iniciar una tendencia de proyección al exterior, que sea una feria realmente conocida en otros mercados y que el visitante extranjero encuentre en nuestra oferta todo lo que necesita", apunta el presidente de Fimma. Y como parte de ese gran objetivo, la organización trabaja para crear los cimientos de "una verdadera feria con proyección mediterránea", con miras a que en próximas ediciones pueda convertirse en un verdadero puente de negocio entre Latinoamérica y todo el norte de África.

Dada lo coyuntura actual, Riera se daría por satisfecho con conservar o incrementar el número de expositores, aun a costa de menos metros vendidos. "Lo importante, en todo caso, es que tengamos diversidad de oferta, que los visitantes encuentren de todo. Desde este planteamiento, el tamaño de la feria no es lo más importante".

entre nuestros objetivos como feria ser prescriptores de tendencias. En este sentido, esperamos recibir visitantes de una tipología amplia —arquitectos, aparejadores...— y, sobre todo, queremos hacer hincapié en atraer un número significativo de visitantes extranjeros de calidad.

Durante la presentación de la feria el pasado 30 de junio se habló de "una gran sorpresa" que todavía no podían hacer pública. ¿Puede anticiparnos algo al respecto?

Las sorpresas, sorpresas son y poco más puedo decir. Lo que sí podemos anticipar es que tendrá mucha relación con las nuevas tecnologías al más alto nivel.

El sector en España

Además de presidente de Fimma, usted dirige Rierge, una empresa destacada de nuestro país en la fabricación de maquinaria a control numérico para la industria de la madera. ¿Cómo vive la situación su compañía? ¿Qué medidas han adoptado para combatir la crisis?

La medicina que nos hemos aplicado es la de trabajar más, investigar más y potenciar el mercado exterior. En situaciones como la actual sobrevive quien toma decisiones y se mueve. En general, a los españoles nos cuesta salir a vender al exterior, pero tenemos que concienciarnos de que el crecimiento de nuestras ventas está en otros mercados; aunque el interno mejore, difícilmente crecerá en los porcentajes de los últimos 10 años.

Hay que buscar el crecimiento en el exterior…

Sin duda. Quien no salga de casa quedará relegado a un papel centrado en los servicios y perderá cuota de mercado al no tener la posibilidad de innovar. En Rierge hemos apostado por evolucionar en el desarrollo de máquinas y complementos que se adaptan a las máquinas para hacer que éstas sean más productivas. Es el modo de diferenciarnos de la competencia.

¿En qué medida cree que ha afectado el mercado de segunda mano en el sector de la maquinaria?

El mercado de segunda mano está afectando mucho, dado que hay poca demanda de máquinas y además las hay de segunda mano en muy buen estado y precio. Pero aquí es necesario resaltar que existe un problema que en muchos casos el cliente no valora.

¿Cuál?

Estas máquinas hay que ponerlas en marcha después y, muy frecuentemente, el vendedor no se hace responsable de este importantísimo aspecto, lo que genera problemas de funcionamiento que, en muchas ocasiones, nos afecta a los fabricantes.

¿Y los equipos de compañías de origen asiático?

Las máquinas asiáticas también han hecho cierto daño al mercado ya que los precios son increíblemente bajos, al igual que su calidad. Por suerte, ya hay mercados que rechazan estas máquinas porque están dando problemas y no sólo por su precaria calidad, también de respuesta por parte del fabricante y el importador frente a las averías. No obstante, están en el mercado y no se pueden obviar. Por ello, lo que tenemos que hacer los fabricantes europeos frente a esa competencia es mejorar nuestras prestaciones y crear imagen de calidad.

¿Qué puede hacer una empresa dedicada al sector de la maquinaria y la herramienta para la madera para sobrevivir en España?

Dejar de pensar en España solamente. España se nos ha quedado pequeña y el mundo está ahí y hay que ir a por él. Eso en cuanto a los fabricantes. En cuanto a los vendedores de máquinas, que, sin duda, tienen más difícil la internacionalización, éstos deben apostar por el servicio ya que no vale sólo vender, hay que dar un valor añadido consistente en un servicio de asistencia al cliente de verdadera calidad. Además, el cliente tendrá que empezar a pensar en que eso tiene un coste y que deberá colaborar en asumirlo. Hoy los canales de venta han cambiado: cada día se funciona más en Internet, los clientes viajan a ferias, saben lo que quieren y dónde buscarlo. Es por ello que la labor del vendedor derivará obligatoriamente hacia otros servicios complementarios.

Muchos países centroeuropeos han vuelto a la madera como material en la construcción por sus grandes prestaciones en cuanto a aislamiento térmico y acústico. En nuestro país parece que habíamos sustituido este material tradicional por composites y otros materiales de nueva generación. ¿Cree que el público en general, el usuario final, está concienciado con las bondades de la madera? ¿Qué puede hacer el sector para 'reconvencerlos'?

Sí, tenemos que reconquistar terreno en el uso de la madera. Nosotros mismos hemos provocado que la madera se haya dejado de usar en muchos casos. Hubo unos años en que no se trabajaba como era debido y la madera tuvo muy mala prensa, principalmente, en la carpintería.

"Estamos seguros de que en esta edición los visitantes serán de calidad. En ello hemos puesto nuestro empeño", afirma Riera.

Pero también creo que, de un tiempo a esta parte, estamos recuperando ese terreno cedido.

¿Y por qué cree que se ha llegado a esta situación que describe?
Tendemos a abusar de las cosas nuevas, pero el tiempo lleva cada cosa al lugar que le corresponde. Las resinas son buenas para aplicaciones en las que las condiciones ambientales son tan agresivas que elementos de madera o panel se deterioran en un plazo corto de tiempo. En lugares donde sea necesaria una resistencia a agentes químicos, en sitios donde existan riesgos de contaminación o contagio, en esos casos, las resinas dan mejor resultado.

Y para el resto, madera…
Exacto. Lo que no tiene sentido es renunciar al calor de la madera, al ambiente acogedor que genera. Esas prestaciones nunca podrán ser generadas por materiales que en muchos casos se presentan como imitaciones de la madera. Como he dicho antes cada cosa tiene su utilidad, su lugar. No cabe duda de que hay que recuperar la madera y en nuestras manos está que ese proceso se realice de una manera efectiva, trabajándola bien en todos y cada uno de los diferentes procesos: desde el corte, pasando por el secado, el labrado, los acabados y la instalación. Tenemos que profesionalizar nuestro sector y usar los medios tecnológicos que tenemos al alcance.

¿Es nuestro producto exportable? ¿Somos competitivos?
La verdad es que nuestro producto es exportable, nuestra calidad es buena. En términos de competitividad, quizás estamos un poco flojos, pero la realidad es que existe mercado para nuestras máquinas.

¿Qué destacaría de nuestras máquinas y herramientas?
Los fabricantes españoles ofrecemos una mayor flexibilidad a la hora de la fabricación de una máquina, somos más propensos a fabricar lo que el cliente demanda, al contrario de nuestros competidores que venden lo que tienen de serie.
Es un hecho que nuestra calidad está sobradamente contrastada y que no tiene nada que envidiar a nuestros colegas alemanes o italianos. Deberíamos quitarnos de una vez por todas la etiqueta de 'máquinas españolas' y empezar a considerar nuestro producto como 'maquinas europeas', ya que en nuestro continente todos los fabricantes tenemos acceso exactamente a los mismos materiales. Dicho lo cual, creo que lo que realmente nos hace competitivos, diferenciándonos del resto de fabricantes europeos, es, precisamente, nuestra flexibilidad.

En la presentación de Fimma (de izquierda a derecha), participaron el secretario general de la Confemadera, Francisco Pons; el presidente del Comité Organizador de Maderalia, Francisco Perelló; el director de Fimma Maderalia, Miguel Bixquert; el presidente del Comité Organizador de Fimma, Santiago Riera, y la secretaria general de Afemma, Verónica Menoyo.

¿Cómo ve el sector en 5 años?
Muy largo me lo fía. En la situación actual el medio plazo no se contempla, avanzamos trimestre a trimestre. La política y la economía mundiales inciden sobre nosotros muy directamente. Todo lo que sucede en el mundo nos afecta. Si la paridad del euro-dólar cambia, nos afecta. Si EE UU se desploma, su caída nos arrastra. Y así todo. Con todo ello, pienso que la situación se irá normalizando y que, paulatinamente, las empresas se irán ajustando a la situación e iremos consiguiendo nuevos mercados que nos ayudarán a crecer en ventas. Por otra parte, el mercado interno se reequilibrará y la oferta se ajustará más a la demanda.

¿Quizá, tal y como apuntaba anteriormente, la salida al exterior puede ser de ayuda?
Sí, pero es fundamental para que España pueda superar estos momentos difíciles que el Gobierno ponga en marcha programas de financiación a la exportación. Centrándonos en el sector fabricante de maquinaria para la madera, nuestros principales competidores —alemanes e italianos— sí disfrutan de esa financiación, lo que nos pone en franca desventaja a la hora de intentar potenciar nuestras ventas al exterior. Hoy en día en España sólo existe una financiación así para los grandes inversores.

Y así es difícil…
Claro. Nuestro gobierno nos dice que exportemos, pero cada día hay menos ayudas y tardan más en llegar a las empresas, tal como pasa, por ejemplo, con la devolución del IVA, cuyo reembolso tarda siete meses. Es necesario que desde instancias gubernamentales se apliquen políticas activas que incentiven la exportación y la promoción exterior en lugar de reducirlas como ha sucedido en los últimos años. ■

"Hubo unos años en que la madera tuvo muy mala prensa, principalmente, en la carpintería; pero también creo que, de un tiempo a esta parte, estamos recuperando ese terreno cedido"

El balance de dióxido de carbono es de –102,74 kilos

La ventana de madera retiene más CO_2 del que requiere su fabricación

Foto: Tomek L.

Isabel Llorente, ingeniero técnico forestal y miembro del staff técnico de la Federación Española de Industrias de la Madera (Feim), ha elaborado junto con la Universidad Politécnica de Madrid un estudio sobre 'El Análisis del Ciclo de Vida de una Ventana de Madera', en colaboración con la Asociación Española de Fabricantes de Ventanas de Madera y Mixtas (Asoma), integrada en la federación. El estudio, presentado en la Escuela Técnica de Ingenieros Forestales de Madrid, concluye que una ventana de madera retiene más CO_2 del que requiere su fabricación.

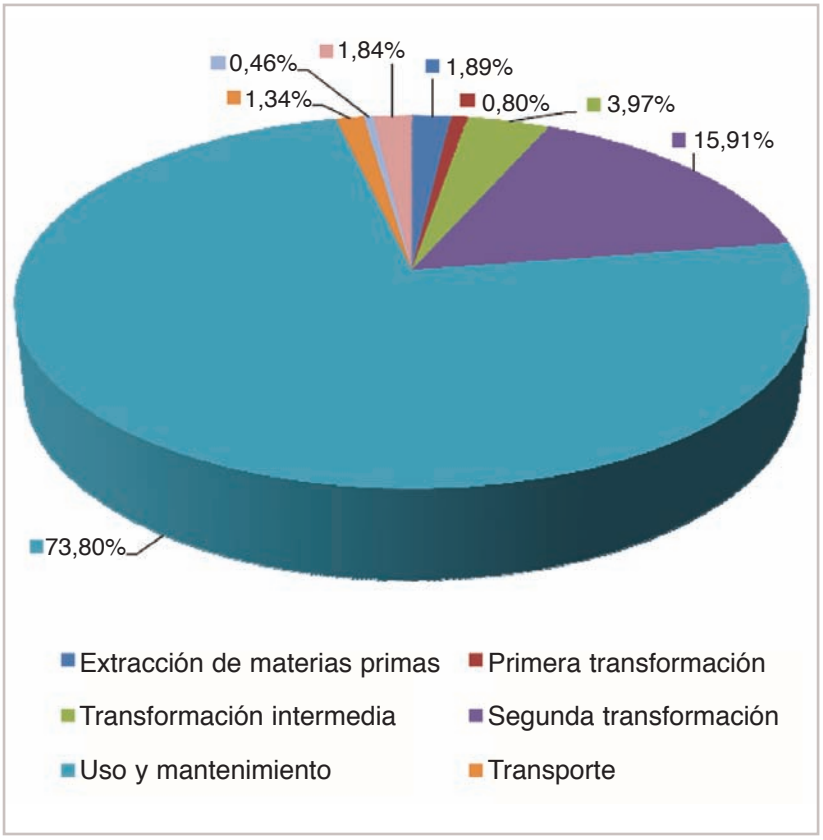
Basado en datos reales tomados en diferentes fábricas españolas de ventanas, gestores de residuos y aserraderos, este estudio trata de contrarrestar con cifras y valores contrastables la publicidad engañosa que llevan a cabo numerosas empresas proveedoras de ventanas de aluminio y PVC quienes, sistemáticamente, señalan a sus productos como los más beneficiosos para ahorrar energía y preservar el medio ambiente.

En defensa de la madera

"Desde Feim defendemos el uso de la madera en la fabricación de ventanas, porque es beneficioso económica, social y ambientalmente para nuestros montes y los municipios

“El uso de la madera en la fabricación de ventanas es beneficioso económica, social y ambientalmente, y es el único material que secuestra el CO_2, tanto en el monte como una vez transformado en una ventana”

Este gráfico representa la contribución por procesos de CO_2 en el ciclo de vida de la ventana estudiada.



de su entorno, porque usar madera es una solución para frenar el cambio climático, ya que este material es el único que secuestra el CO_2, tanto en el monte como una vez transformado en una ventana, ya que la fabricación de la misma comporta un gasto energético mucho menor que si empleamos otros materiales (el balance de CO_2 de la ventana analizada –lo generado para fabricarla menos lo retenido por el producto final es de –102,74 kilos–) y, además, porque durante su uso, reducimos enormemente el consumo de calefacción y aire acondicionado en nuestros hogares, oficinas y naves industriales”, argumenta Isabel Llorente, técnico de Feim.

“Hemos llevado a cabo este proyecto con el fin último de divulgar sus conclusiones entre los prescriptores españoles, en defensa y promoción del uso de la madera en la edificación nueva y en la rehabilitación”, concluye Olga Moro Coco, gerente de la Federación Española de Industrias de la Madera.

Ana Belén Noriega, secretaria general de PEFC España

Arquitectura y cerramientos con madera proveniente de bosques gestionados de forma ecológica

La certificación, un instrumento eficaz para la sostenibilidad en la construcción

El deterioro del medio ambiente y las crecientes demandas de una sociedad cada vez más sensibilizada obligan a todos los sectores productivos y económicos a una reorientación de sus pautas de producción y consumo, adoptando decisiones encaminadas hacia la sostenibilidad. La construcción y la rehabilitación de grandes obras e infraestructuras provocan una importante huella ecológica, y por eso son necesarios compromisos y actitudes proactivas para difundir y aplicar nuevos modelos, así como nuevas herramientas de ecoinnovación y de gestión hacia la sostenibilidad.

Es necesario aprovechar la actual crisis económica para realizar cambios en el modelo productivo. El sector de la edificación desempeña un papel importante en la viabilidad de esos cambios. El uso de madera y corcho sostenible es una idónea medida adaptativa tanto a la crisis como al cambio climático. Es necesario potenciar su uso como material de construcción, ya que ofrece múltiples ventajas frente a otros materiales como el acero, el aluminio, el hormigón y los derivados del petróleo.

Las empresas certificadas cuentan con un valor añadido en sus estrategias de negocio con la implantación de esta herramienta de ecoinnovación y sostenibilidad.

Es necesario potenciar el uso de madera y corcho sostenibles, ya que ofrecen múltiples ventajas frente a otros materiales

A fin de dar respuesta a la necesidad de dar un salto cualitativo en las estrategias de transformación del sector, distintos sistemas internacionales promueven herramientas para la certificación de construcción sostenible, que valoran, entre otros aspectos, el uso de materiales y recursos respetuosos con el medio ambiente. En el ámbito institucional, ya existen normas e instrumentos legales que marcan nuevas tendencias, como es el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión de CO_2 para algunos fabricantes de materiales, el Código Técnico de la Edificación y la normativa urbanística en la que se plantean las bases para una planificación racional. El Programa Cambio Climático España 2020/2050 establece la determinación de condiciones, requerimientos técnicos y niveles de exigencia de madera certificada, que deberá ser empleada en un 70%-90% en los años 2020-2050. Para ello, se definirán los criterios básicos de gestión sostenible de otros materiales empleados en infraestructuras y mobiliario urbanos.

En la cadena de suministro y en los procedimientos de compra verde se está demandando información sobre el comportamiento ambiental y los problemas que pueden causar los productos y servicios desde una perspectiva de ciclo de vida. La Declaración Ambiental de Producto es un tipo de etiqueta

Las ventajas de utilizar productos con garantías de sostenibilidad como las que ofrece PEFC en la construcción y rehabilitación son:

- Adquisición segura y transparencia garantizada del origen sostenible de los productos forestales
- Promoción de la conservación y mejora de las masas forestales, y protección de las funciones protectoras y productoras de los bosques
- Contribución a consolidar y mejorar la calidad del suelo y el agua
- Apertura de fuentes de empleo en la ejecución de los procesos de gestión forestal, industrialización, comercialización y manufactura de la madera
- Mejora del acceso a los mercados, a medida que un número creciente de clientes exijan únicamente productos forestales de fuentes certificadas
- Mejora de la competitividad de los productos forestales al dotarlos de garantías medioambientales, sociales y económicas
- Visibilización de la responsabilidad y compromiso de la empresa con el medio ambiente y el desarrollo sostenible, así como sus políticas de RSE.

PEFC™
PEFC/14-1-1

Las iniciativas de compra responsable de productos de origen forestal certificado contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente, y permiten a las empresas avanzar en sus políticas de RSE

que presenta información ambiental cuantificada sobre el ciclo de vida de los productos. Es un sistema de ecoetiquetado de EPD (Environmental Product Declaration) para materiales de construcción pionero a nivel estatal (declaración ambiental Tipo III, basada en la norma ISO 14.025) que sigue las directrices del borrador de norma europea. Aporta información objetiva del impacto ambiental de los productos y es un instrumento útil para el cumplimiento de la legislación y para la mejora ambiental del sector de la construcción.

Ecoinnovación y sostenibilidad

La certificación PEFC garantiza al consumidor que la madera, el corcho y otros productos forestales provienen de bosques gestionados de forma sostenible, y facilita información que responde a los indicadores de la DAP. La certificación significa un plus de calidad que contribuye a la conservación de la biodiversidad y es un motor dinamizador de la economía sostenible. A través de ella, el sector forestal, que participa activamente en los procesos de creación de normativa sobre la sostenibilidad, responde a esa necesidad de acreditación.

Las iniciativas de compra responsable de productos de origen forestal certificado contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente, y permiten a las empresas tanto avanzar en sus políticas de RSE como dar visibilidad de su compromiso con el medio natural ante la sociedad. Las empresas certificadas cuentan con un valor añadido en sus estrategias de negocio con la implantación de esta herramienta de ecoinnovación y sostenibilidad.

Garantía de procedencia

Las empresas certificadas deben implantar una sistemática de vigilancia en sus compras para evitar la adquisición de materias primas de fuentes conflictivas y poder asegurar que los productos certificados no contienen este tipo de materias primas. El consumidor final tendrá garantía de que los productos utilizados como elemento estructural o decorativo provienen de un bosque gestionado de forma sostenible, con una garantía PEFC que así lo acredita.

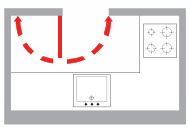
Consideramos necesario el compromiso firme de la sociedad con la certificación: de los propietarios, para poner en valor de su producto; de la Administración, involucrándose más en la planificación forestal; de la industria, asumiendo la implantación de la Cadena de Custodia PEFC como un requisito ambiental más a incorporar; de los responsables de compras, responsables técnicos de las constructoras y las empresas de obras públicas que, como prescriptores, tienen en sus manos la posibilidad de elegir materiales sostenibles en sus proyectos colaborando así a construir un entorno y un futuro mejor para todos.

Hay siempre más espacio para ti gracias a Scrigno.

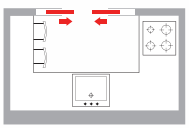
idb advertising.com

Pide calidad, exige el original.

Puedes ganar 1m² con cada puerta.



Espacio perdido sin Scrigno.



Espacio ganado con Scrigno!

- Único en Aluzinc
- Laminado de acero modular
- Resistente a la corrosión
- Absorbe las dilataciones
- Para puertas de hasta 120 kg
- Para ventanas de hasta 180 kg

Gracias al nombre grabado en la guía de deslizamiento, el premarco Scrigno lo reconoces también cuando este montado. Así siempre estarás seguro de tener el original Scrigno.

Garantía de por vida contra la corrosión pasante.
ISO 9001

Scrigno es el sistema más eficaz para la instalación de puertas y ventanas correderas empotradas. Con Scrigno tendrás siempre la máxima calidad.

SCRIGNO CERCA DE USTED. Para cualquier información que consideren oportuna, contactar con nuestras oficinas comerciales en España.

Scrigno España s.l.
Travessera de Gracia nº 15, 2º, 2ª - 08021 Barcelona
Tel. 0034 93 24 19 615 - Fax 0034 93 41 43 327
www.scrigno.es • e-mail: info@scrigno.es

SCRIGNO®

Premarcos para puertas correderas empotradas

Una herramienta que garantiza la seguridad y la calidad

El Marcado CE ya es una realidad en el sector de la madera

El Marcado CE ha entrado de lleno en el sector de la madera y se ha convertido en una realidad actual. Muestra de ello es la gran diversidad de productos de madera que se han visto afectados y sus fechas de entrada en vigor, vigentes en la mayor parte de productos, y muy próximas en el resto.

Edgar Lafuente Jiménez y Miguel Broto Cartagena.
Área I+D+i de Cesefor

La industria de la madera se encuentra ante el gran reto de apostar por el cumplimiento de una nueva legislación (ya aplicada con éxito en numerosos sectores), dando un paso hacia la caracterización y control de los productos fabricados, avanzando hacia la calidad con procedimientos que hasta la fecha no estaban muy presentes en nuestro sector. Lo que inicialmente podría parecer un inconveniente, se puede convertir en una herramienta que favorezca la competitividad del sector, que sitúe a los productos de madera al mismo nivel en requisitos de seguridad y calidad (y, por tanto, de opción de compra) que otros productos de la construcción.

¿De dónde proviene y en qué consiste?

El marcado CE proviene de la Directiva 89/106/CEE de Productos de Construcción (modificada por la 93/68/CEE), que forma parte del conjunto de Directivas de Nuevo Enfoque que establecen la obligatoriedad de realizar el Marcado CE para los productos afectados por ellas.

Se entiende por productos de la construcción todos aquellos que se incorporan de manera fija a una construcción. Es por ello que todos aquellos productos de madera con otro destino que no sea la construcción –tales como embalaje o palés, o destinados a la construcción, pero no incorporados de manera fija en la edificación o en la ingeniería civil, como muebles o tableros de encofrar– no tienen ni tendrán la obligatoriedad de llevar el Marcado CE, al menos derivada de la aplicación de dicha directiva.

Por lo tanto, el Marcado CE constituye una obligación para el fabricante, que deberá someter sus productos a alguno de los métodos de evaluación de la conformidad establecidos para ello (ver tabla 2) antes de la fecha de entrada en vigor. A cambio, los productos afectados podrán circular libremente (ser comercializados y puestos en servicio) por todo el territorio de la Unión Europea.

Para facilitar la adecuación al Marcado CE se han elaborado normas que permiten evaluar los requisitos esenciales establecidos para cada producto.

Los requisitos se refieren fundamentalmente a dos aspectos: seguridad (definición del producto y control de producción) y responsabilidad (quién es responsable de las características reales del producto). Complementariamente hay que tener en cuenta otro aspecto:

la claridad (la información que debe suministrarse está regulada en fondo y forma).
La razón de ser del Marcado CE es la seguridad: se garantizan unos valores mínimos de las propiedades que inciden en la seguridad durante el uso del producto. El fabricante debe declarar los valores del producto que comercializa, que tendrán que cumplirse en todas las unidades que venda. Para ello debe determinar cuál es el valor de cada propiedad declarada para cada uno de los productos, y asegurarse de que ese valor se mantiene durante la producción. De este modo, quien realiza el marcado se responsabiliza de cumplir el valor mínimo declarado, y lo atestigua con su firma. Siguiendo la filosofía de la directiva, esta medida afecta a todo aquel que fabrica, comercializa y, en definitiva, pone en el mercado un producto afectado, ya sea un gran fabricante o uno pequeño.

Coexistencia con la marca de calidad

Por otro lado, el Marcado CE no es en absoluto una marca de calidad. Las marcas de calidad, que tienen un claro carácter voluntario, seguirán existiendo y pueden coexistir perfectamente con el Marcado CE, garantizando otras propiedades y/o mejorando el control, y siempre ayudando a una correcta implantación del marcado. Aquellas empresas que dispongan de algunos de estos sellos y fabriquen productos que requieran de inspección inicial y periódica por parte de un organismo notificado, pueden estar más o menos próximas al cumplimiento de dicha normativa, pero no están autorizadas al uso del Marcado CE, y, por consiguiente a comercializar dichos productos hasta que no demuestren el cumplimiento en dichas inspecciones.
En la tabla 1 se exponen los productos de madera que se ven afectados con normas de aplicación, fechas de entrada en vigor y sistema de evaluación de la conformidad que se debe aplicar (cuando hay varios, se aplica uno u otro en función de las propiedades que se declaren).
Es conveniente además tener en cuenta que dicha directiva no es ni mucho menos estática, ya que paulatinamente se van incorporando nuevos productos al listado de productos afectados por el Marcado CE. Se prevé que en un plazo corto de tiempo se vean afectados otros productos de madera, tales como las puertas peatonales interiores, las puertas y ventanas con resistencia al fuego, la madera estructural con sección transversal circular y la madera empalmada con finger joint, entre otros.

Sistemas de evaluación de la conformidad

La evaluación de la conformidad de un producto es necesaria para poder colocar en el mismo el Marcado CE. Se establecen para ello seis Sistemas de Evaluación de la Conformidad (1, 1+, 2, 2+, 3 y 4). El sistema 1+ es el de mayor exigencia y el asignado a aquellos productos que requieren de mayor seguridad y/o corresponden a propiedades más sensibles y/o hay más posibilidades de producirse errores en la producción difíciles de detectar. El 4, es el más sencillo y el asignado a aquellos productos que requieren de menor seguridad.
Son dichos sistemas los que establecen las tareas que deben realizar tanto el fabricante, como el laboratorio y/o organismo notificado en caso de requerirse.
Como se puede observar, algunos productos pueden llegar a requerir de la participación de un organismo notificado (sistemas 1, 1+, 2, 2+), y otras veces es el propio fabricante el que puede completar por sí mismo el proceso de adecuación al completo (sistema 4). La aplicación de uno u otro sistema tiene consecuencias importantes sobre la facilidad o dificultad para certificar el producto, así como sobre los costes finales de adecuación al Marcado CE.

Figura 1: Proceso básico de adecuación al Marcado CE correspondiente a un sistema de la evaluación de la conformidad 4.

Tareas del fabricante

De la asignación de tareas establecidas por los Sistemas Evaluación de la Conformidad se puede concretar que como mínimo las empresas afectadas por el Marcado CE tienen como obligación la realización de los Ensayos de Tipo Inicial (ETI) y la implantación de un Control de Producción en Fábrica (CPF).
Mediante los ETI se determinan las prestaciones de los productos para aquellas caracterís-

Foto: Marcos Clei Graeff de Oliveira

Producto	Norma armonizada	Fecha de entrada en vigor	Sistema de evaluación de la conformidad
Madera estructural maciza	UNE EN 14081-1	31-12-2011	2+
Madera laminada encolada	UNE EN 14080	01-12-2011	1
Ventanas y puertas peatonales exteriores	UNE EN 14351-1	01-12-2010	1, 3, 4
Suelos de madera	UNE EN 14342	01-03-2010	1, 3, 4
Suelos laminados[a]	UNE EN 14041	01-01-2007	1, 3, 4
Frisos y entablados de madera[a]	UNE EN 14915	01-06-2008	1, 3, 4
Tableros derivados de la madera[a, b]	UNE EN 13986	01-06-2006	1, 2+, 3, 4
Madera microlaminada	UNE EN 14374	01-09-2006	1
Biondas de madera	UNE EN 1317-5	01-01-2011	1
Pantallas acústicas de madera	UNE EN 14388	01-01-2009	3
Conectores para estructuras de madera	UNE EN 14545	01-08-1010	2+, 3

a A todos estos productos se les asigna un sistema de evaluación de la conformidad 4, excepto en aquellos casos que se desee declarar una clase de reacción al fuego superior a las establecidas en la normas armonizadas de cada producto, ya sea por existir una etapa claramente identificable en el proceso de fabricación que produce una mejora en la clasificación de reacción al fuego (sistema 1) o productos no incluidos en ninguno de los casos anteriores (sistema 3).

b Además, los tableros derivados de la madera destinados a usos estructurales pasan a un sistema 2+.

Tabla 1: Productos de madera destinados a la construcción afectados por el Marcado CE.

ticas esenciales que establece la norma armonizada, mientras el sistema de Control de Producción en Fábrica, continuo a lo largo de la fabricación, garantiza el control y mantenimiento de dichas prestaciones a lo largo del tiempo. Posteriormente y una vez logrado el proceso de adecuación al Marcado CE, todos los productos afectados y puestos en el mercado deben estar correctamente etiquetados y marcados, incluyendo la declaración de las prestaciones de cada uno de los productos.

Ensayos de tipo inicial (ETI)

Los Ensayos de Tipo Inicial deben realizarse la primera vez que se aplica la norma armonizada, excepto en el caso de que previamente se hayan realizado ensayos conforme con las disposiciones de la misma. Además, deben realizarse nuevamente al inicio de la fabricación de un nuevo tipo de producto. Si se producen modificaciones en el proceso de fabricación, en las materias primas o en los incorporables, es necesario evaluar la necesidad o no de realizar nuevos ensayos de tipo inicial, siendo obligatorios en caso de detectar posibles variaciones que puedan afectar a las prestaciones declaradas.

Es conveniente tener en cuenta a la hora de realizar los ensayos de tipo inicial que el Marcado CE ofrece la posibilidad de agrupar los productos por familias o gamas de productos, siempre que los parámetros de los que depende el resultado del ensayo sean idénticos en los diferentes productos, realizando los ensayos sobre el producto más desfavorable respecto a las características a analizar. Esta opción se debe tener siempre presente ya que abarata sensiblemente el coste a la hora de caracterizar una gama de productos.

Foto: Mattox

Otra circunstancia a tener en cuenta es que no siempre es necesaria la realización de ensayos de tipo inicial por el fabricante, ya que para determinados productos y para unas determinadas características esenciales se puede acoger a valores genéricos establecidos en normativa europea y/o nacional, cuando los productos cumplan unos determinados requisitos y unas determinadas condiciones de uso. Un claro ejemplo se encuentra en la madera estructural, ya que el fabricante no requiere de la realización de ensayos de tipo inicial para declarar las prestaciones de resistencia y rigidez que establece la norma UNE EN 14081-1, pudiéndose acoger a normas de clasificación visual establecidas a nivel nacional (recogidas en UNE EN 1912), o regional (como la Marca de Garantía Pino Soria Burgos). Esto será así siempre y cuando la especie a trabajar esté incluida en la norma de clasificación del país o región de donde proceda la misma. Esto sucede porque el ensayo de tipo inicial ya ha sido realizado por alguna entidad previamente. Sin embargo, el ensayo de tipo inicial es una potente herramienta de competitividad, ya que se puede realizar una clasificación adaptada a la materia prima y al mercado propio, y diferenciarse de la competencia. También la reacción al fuego suele declararse con el valor establecido, por ejemplo 'ds2d0' para madera estructural.

Por otro lado, no hay que olvidar que en la legislación nacional del país donde se coloque el producto se pueden exigir valores mínimos de algunas propiedades de ciertos productos, de modo que se restrinja la utilización de aquellos productos que no alcancen dichos valores. En España es el Código Técnico de la Edificación el documento de referencia que establece mínimos, por ejemplo, de reacción al fuego en productos de revestimiento (suelos, frisos...), o de permeabilidad al aire y estanqueidad al agua para ventanas.

Control de Producción en Fábrica (CPF)

Las normas armonizadas de aplicación determinan que el fabricante debe establecer, documentar y mantener un sistema de CPF para asegurar que los productos comercializados son conformes con las características de prestación establecidas. El sistema de CPF debe contener procedimientos, inspecciones y ensayos o comprobaciones regulares; los resultados deben utilizarse para controlar las materias primas y otros materiales o componentes recibidos, los equipos, el proceso de producción y el producto, y deben ser suficientemente detallados para asegurar que la conformidad del producto es evidente, y que por lo tanto se alcanza el nivel de seguridad establecido.

Si el fabricante tiene implantada una ISO 9001 y se encuentra adaptado a las particularidades de la norma armonizada que corresponda, se considera que se satisfacen los requisitos anteriores. En caso contrario resulta necesaria la adecuación para garantizar la conformidad con la norma armonizada de Marcado CE para los productos que correspondan, es decir, diseñar, implantar y, en ocasiones dependiendo del sistema de evaluación de la conformidad, auditar, un CPF.

Aquellas empresas que decidan contratar el servicio de un organismo externo que les ayude en la adecuación al Marcado CE deben meditar cuidadosamente la elección del mismo, entendiendo que es una herramienta de competitividad y no un mero trámite que se debe resolver. Desde Cesefor aconsejamos que se tengan en cuenta dos criterios importantes en el momento de la elección con el objeto de rentabilizar la inversión, evitando usar el precio como único elemento de juicio y buscando la especialización: la experiencia en el Marcado CE y los resultados obtenidos en el sector, y el conocimiento de los productos y procesos. Además, al tratarse el CPF de un sistema de control continuo de la fabricación y gestión de nuestros productos, resulta de vital importancia que el organismo contratado conozca nuestra empresa, implantando un sistema de CPF ajustado a nuestras necesidades, procesos, y productos, y lleve a cabo una adecuación al Marcado CE in situ, incluyendo la formación de todos aquellos trabajadores implicados en los procesos del marcado.

Es muy importante resaltar que el que coloca el Marcado CE sobre el producto es el único responsable de las prestaciones y de la seguridad del mismo, de modo que si se produce un fallo en las prestaciones declaradas toda la responsabilidad es de quien lo otorga. Usualmente es el fabricante, pero puede ser otra empresa o entidad quien de el marcado, implementado su propio CPF y en base a su Ensayo de Tipo Inicial (ETI).

¿Por qué adecuarse al Marcado CE?

Cesefor, con la experiencia que le avalan los últimos 5 años de asistencias técnicas en Marcado CE exclusivamente en productos de madera, y contando con decenas de empresas del sector que lo han obtenido exitosamente, recomienda que el fabricante plantee la adecuación de sus productos al Marcado CE con una perspectiva que vaya más allá de una mera

El Marcado CE constituye una obligación para el fabricante. A cambio, los productos afectados podrán circular libremente por la Unión Europea

Sobre los autores y la Fundación Cesefor

Edgar Lafuente es técnico de Marcado CE de Cesefor y responsable de la Marca de Garantía Pino Soria Burgos. Miguel Broto es jefe de área I+D+i de esta fundación privada sin ánimo de lucro que inició su actividad en 2003 para apoyar, mediante proyectos y servicios, el desarrollo del sector forestal y de su industria en favor de un desarrollo sostenible.

Integran el patronato de Cesefor: la Diputación Provincial de Soria, la Universidad de Valladolid, Tableros Losán S.A. y Puertas Norma S.A. Esta fundación cuenta con el apoyo de la Junta de Castilla y León, con la que ha suscrito diversos convenios de colaboración en beneficio del sector forestal.

La sede de Cesefor se encuentra en Soria y cuenta con una delegación en Valladolid.

Sistema	Tareas del fabricante	Tareas del organismo notificado	Documentos del marcado CE
1	Control de producción en fábrica Ensayos complementarios de muestras tomadas en la fábrica por el fabricante de acuerdo con un plan de ensayo determinado	Certificación de conformidad del producto en base a las tareas del organismo notificado y a las tareas asignadas al fabricante. Tareas del organismo notificado: • Ensayo inicial de tipo de producto • Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica • Vigilancia, evaluación y autorización permanente de control de producción en fábrica (inspecciones periódicas)	Etiquetado CE Declaración de conformidad del fabricante acompañada del certificado de control de producción en fábrica.
1+	Control de producción en fábrica Ensayos complementarios de muestras tomadas en la fábrica por el fabricante de acuerdo con un plan de ensayo determinado	Certificación de conformidad del producto en base a las tareas del organismo notificado y a las tareas asignadas al fabricante. Tareas del organismo notificado: • Ensayo inicial de tipo de producto • Inspección inicial de la fábrica y del control de producción en fábrica • Vigilancia, evaluación y autorización permanente de control de producción en fábrica (inspecciones periódicas) • Ensayo por sondeo de muestras tomadas en la fábrica, en el mercado o en obra.	Etiquetado CE Declaración de conformidad del fabricante acompañada del certificado de control de producción en fábrica.
2	Ensayo inicial de tipo de producto Control de producción en fábrica	Certificación de control de producción en fábrica en base a una inspección inicial.	Declaración de conformidad del fabricante acompañada del certificado de control de producción en fábrica.
2+	Ensayo inicial de tipo de producto Control de producción en fábrica Ensayos de muestras tomadas en la fábrica de acuerdo a un plan determinado de ensayos	Certificado de control de producción en fábrica en base a: • Inspección inicial. • Vigilancia, evaluación y autorización permanente del control de producción en fábrica (inspecciones periódicas).	Declaración de conformidad del fabricante acompañada del certificado de control de producción en fábrica.
3	Control de producción en fábrica	Ensayo inicial de producto	Etiquetado CE Declaración de conformidad del producto
4	Ensayo inicial de tipo de producto Control de producción en fábrica		Etiquetado CE Declaración de conformidad del producto

Tabla 2: Sistemas de evaluación de la conformidad y asignación de tareas.

obligación que supone un coste añadido en su empresa, convirtiéndola en una herramienta de posible mejora en su organización.

El Marcado CE posibilita el análisis de los productos y de la producción, permitiendo ofrecer un producto de calidad con garantía que se diferencie en el mercado. Ofrece, además, las herramientas necesarias para llevar a cabo una mejora continua que redunda en una mayor competitividad, con unos costes muy contenidos.

Si se lleva a cabo una minuciosa valoración y selección de los Ensayos de Tipo Inicial que permita ofrecer productos competitivos, y un adecuado Sistema de Control de Producción en Fábrica que garantice el control continuo y la mejora permanente en lo que a la fabricación se refiere, el Marcado CE puede convertirse no sólo en un sello que simbolice seguridad sino en un sello que garantice control y calidad, y por tanto, éxito. ■

CRISTALDUR

VIDRIO Ttemplado

AYER, AHORA Y SIEMPRE

DORMA GEZE Stremler speedy MAB saheco TRIVEL sevax

REVIESA TEMPLADOS S.A. C/ Ebanistas, 30 P.I. Urtinsa 28923 Alcorcón (Madrid)

Tlfno.- 916410214 / 916410697 Fax.-916434045 Email: reviesa@reviesa. es www.reviesa.es

Medidas para frenar el avance de su corrosión

Degradación y conservación de vidrieras medievales

Las vidrieras medievales se destacan del patrimonio de vidrio por su valor histórico, artístico y cultural. En general han sufrido un deterioro progresivo debido a la acción atmosférica que se ha agravado por la contaminación ambiental creciente del último siglo. La degradación irreversible que sufren dichas vidrieras exige que se tomen medidas de actuación con el fin de evitar el avance de su corrosión. Para ello es imprescindible conocer los daños producidos, sus causas, los procedimientos de limpieza, de restauración y los sistemas de protección y conservación preventiva. La degradación de las vidrieras se manifiesta en diversos tipos de daños, la mayoría de ellos de carácter irreversible. Los más evidentes son la corrosión química, el debilitamiento mecánico, la alteración de los colores y la disminución de la transparencia.

María Ángeles Villegas,
investigadora científica
del Instituto de Historia,
CCHS-CSIC

Antes de establecer los criterios de intervención y conservación es necesario determinar las patologías de la vidriera según los siguientes puntos:

- Observación de las alteraciones de los vidrios
- Análisis de la composición de los vidrios y de sus alteraciones
- Caracterización e identificación de los defectos
- Determinación de sus causas
- Elección de los tratamientos de limpieza y restauración
- Procedimientos de protección
- Conservación y control periódico

La observación de los daños y patologías de los materiales de la vidriera permitirán realizar una evaluación previa. Para ello se utilizan varias técnicas de caracterización que serán no destructivas o microdestructivas, en la medida de lo posible. El estado de conservación se inspecciona en primer lugar mediante observación con una lupa binocular y después con un

microscopio óptico ordinario (MO). En caso necesario se usa un microscopio electrónico de barrido (MEB) con el que se pueden estudiar los defectos superficiales (grietas, picaduras, cráteres, manchas), y los depósitos formados como consecuencia de la meteorización y/o de la degradación química. Esta observación debe acompañarse de un análisis químico del interior del vidrio y de su superficie donde se han iniciado los procesos de corrosión. De este modo es posible establecer las diferencias composicionales entre el interior y la superficie del vidrio, y evaluar el grado de alteración sufrido. La profundidad del ataque y la extracción selectiva de determinados componentes del vidrio puede estudiarse por espectrometría de dispersión de energía de rayos X (EDS), técnica que suele ir acoplada a un MEB, o bien por espectrometría de masas de iones secundarios (SIMS).

Causas del deterioro

Las causas que producen la alteración y degradación de los vidrios pueden ser propias del material (intrínsecas) o ajenas a él (extrínsecas).

Cara externa de una vidriera medieval de la catedral de León.

Causas intrínsecas

Estas son las más importantes porque constituyen la principal fuente de los mecanismos de degradación de los vidrios y, además, los factores ambientales adversos los aceleran. La causa intrínseca más decisiva es la propia composición química del vidrio. Aunque los vidrios convencionales modernos, e incluso los vidrios de otros periodos históricos diferentes a la Edad Media, son químicamente muy resistentes, los vidrios medievales tenían composiciones químicas diversas, incluso siendo de la misma época, y poco resistentes a la meteorización. Esto explica que los vidrios de un mismo panel de una vidriera medieval presenten estados de conservación muy diferentes. La antigüedad de una vidriera no siempre es indicativa de su estado de conservación ni del ataque que ha sufrido. De hecho, muchas vidrieras del siglo XII se encuentran en mejor estado que otras de siglos posteriores, ya que la composición química de sus vidrios es diferente y más resistente a los agentes atmosféricos. Por la misma razón las vidrieras posteriores a la Edad Media no se hallan mejor conservadas porque sean cronológicamente posteriores, sino porque se realizaron con vidrios químicamente más estables. Definitivamente la composición química de los vidrios es mucho más determinante de su estabilidad que el tiempo de exposición a la atmósfera o a los contaminantes. De ahí que la determinación analítica de la composición química de los vidrios sea esencial para evaluar los procedimientos de restauración y conservación de las vidrieras. El conocimiento de la composición química informa de los siguientes aspectos:

- Tipo de vidrio
- Época y lugar de fabricación
- Mecanismo e intensidad del ataque químico

- Naturaleza de los depósitos formados
- Tratamientos de limpieza y de protección a emplear
- Eventual reproducción de piezas para reposición

Los componentes mayoritarios de los vidrios medievales son el óxido de silicio SiO_2, óxido de calcio CaO y óxido de potasio K_2O, es decir son vidrios de silicato potásico cálcico. Otros componentes de estos vidrios son el óxido de fósforo P_2O_5 y el óxido de plomo PbO. En los vidrios medievales el contenido de óxido de sodio Na_2O es muy bajo (0-1% en peso). Se ha demostrado que sólo cuando la suma de los porcentajes de los óxidos formadores del vidrio (óxidos de silicio, aluminio y fósforo) es mayor de 60% en peso, los vidrios se han conservado correctamente. Por debajo de este valor los vidrios son atacados por los agentes atmosféricos y la contaminación ambiental, y en su superficie aparecen picaduras, cráteres, costras de corrosión, depósitos, etc. Por otro lado, el porcentaje y la naturaleza de los óxidos alcalinos del vidrio son muy importantes, pues por encima de un 20% en peso dan lugar a vidrios no estables; y, en cuanto al tipo de óxido alcalino, los vidrios potásicos (como los medievales) son mucho menos resistentes que los vidrios sódicos (por ejemplo, los vidrios romanos o los modernos).

Causas extrínsecas

Estas causas actúan en los puntos más vulnerables del vidrio y aceleran su ataque. Pueden ser causas químicas, físicas y biológicas.

Causas químicas

La degradación química del vidrio es la consecuencia de la progresiva meteorización, sobre todo en la cara externa de las vidrieras, durante un tiempo muy prolongado y agravado en el último siglo, debido al aumento de la contaminación atmosférica. La corrosión del vidrio comienza en su superficie, preferentemente en zonas con microfisuras o con lesiones mecánicas debidas a defectos o tensiones, por contacto con la humedad ambiental, incluso en un medio de pH neutro. Dicha superficie absorbe agua y queda hidratada formando una capa de gel de sílice en la que se disuelven los gases contaminantes del aire. Estos gases (CO_2, SOx, NOx, etc.), en combinación con la humedad ambiental, acidifican el medio próximo al vidrio de modo que los iones H+ de dichos ácidos penetran en el vidrio a costa de la

Detalle de la cara externa meteorizada de una vidriera de la Catedral de León.

La degradación química del vidrio es la consecuencia de la progresiva meteorización, sobre todo en la cara externa de las vidrieras, durante un tiempo muy prolongado y agravado en el último siglo, debido al aumento de la contaminación atmosférica

Costras de corrosión en un panel de una vidriera de la Catedral de León.

extracción de los iones alcalinos de la red vítrea (proceso de intercambio iónico, ataque en medio ácido). Como consecuencia de este proceso la superficie del vidrio queda desalcalinizada y el medio próximo al vidrio se enriquece en sustancias alcalinas que van neutralizando primero y aumentando el pH después hasta valores básicos. A pH elevado el ataque es muy peligroso, ya que se destruyen las uniones Si-O-Si que son las que forman la red vítrea (ataque en medio básico o alcalino). Este mecanismo de ataque explica por qué los vidrios medievales de silicato potásico cálcico se han atacado más que los vidrios de silicato sódico cálcico de otras épocas. La razón reside en que los iones potasio K+ se extraen mucho más fácilmente que los iones sodio Na+ y aceleran la destrucción de la red vítrea.

El primer producto de la corrosión de los vidrios son los hidróxidos alcalinos que posteriormente se transforman en carbonatos, debido al CO_2 ambiental, y por último se forman sulfatos por interacción con los óxidos de azufre procedentes de la contaminación. Los depósitos de sales solubles se eliminan con la lluvia, mientras que los productos insolubles permanecen formando depósitos cristalinos. La corrosión del vidrio se manifiesta por la aparición de picaduras aisladas que crecen y se transforman en cráteres cada vez más profundos, numerosos e interconectados. En dichos cráteres se depositan productos de la corrosión que terminan por formar una capa más o menos uniforme o costra de corrosión porosa que no impide que la degradación continúe en profundidad. Las consecuencias son una disminución del espesor original del vidrio, la pérdida de su transparencia y el enmascaramiento de los colores. Los compuestos más comunes que se forman en las costras de corrosión son la sílice hidratada (gel de sílice), sulfatos de calcio (yeso, singenita) y carbonato de calcio. El carbonato de calcio también puede proceder de las masillas utilizadas para el sellado entre los fragmentos de

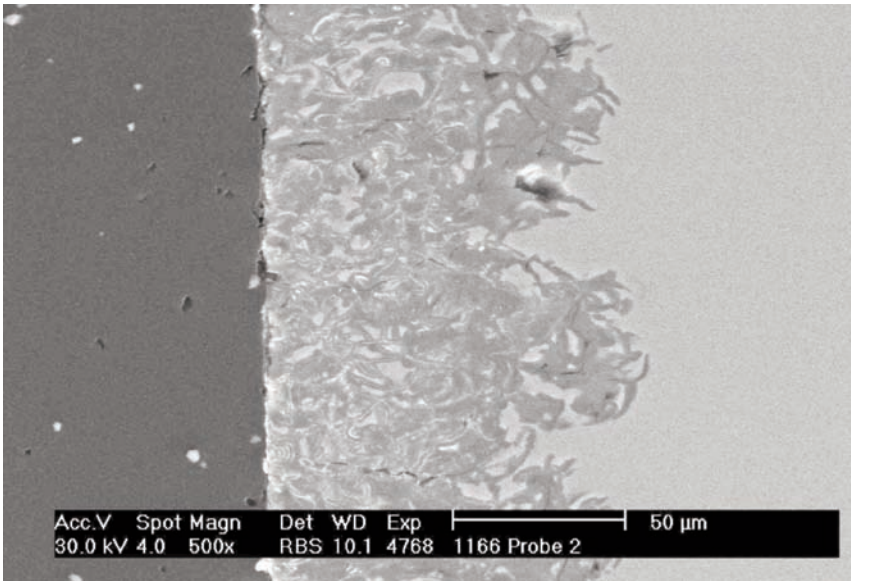
Vidriera de la Cartuja de Miraflores (Burgos).

Cara externa con picaduras de un fragmento de vidrio de la Cartuja de Miraflores (Burgos).

vidrio y la red de emplomado, y en un proceso ulterior puede dar lugar a oxalato de calcio por reacción con el ácido oxálico generado por algunos microorganismos. Además de estos productos de corrosión del propio vidrio, se pueden encontrar otros compuestos procedentes de la oxidación de las barras de sujeción, los bastidores y la red de emplomado, que son arrastrados por la lluvia y depositados e integrados en las costras de corrosión.

Entre la capa de corrosión y el vidrio subyacente no existe un límite bien definido, sino que ambos están unidos por una intercara continua de vidrio atacado desigualmente. Por eso cuando se lleva a cabo una limpieza hay que proceder cuidadosamente y evitar siempre la eliminación completa de la primera capa de gel de sílice que, en realidad, protege al vidrio de un ataque posterior.

La cara interior de las vidrieras suele presentar un estado de conservación más aceptable que la exterior, ya que ha estado protegida de los agentes contaminantes. Sin embrago, no se halla exenta de alteraciones debidas, en este caso, a las condensaciones favorecidas por las concentraciones humanas, las diferencias de temperatura entre el interior y el exterior, etc. Las aparentemente inofensivas gotitas de condensación permanecen largos periodos de tiempo depositadas en la superficie del vidrio donde terminan por producir la extracción de los iones alcalinos, con lo que el ataque químico se desencadena según se ha indicado anteriormente. Los elementos más delicados de las vidrieras son sus capas pictóricas y decoraciones a base de grisallas (pinturas vitrificables). Las grisallas se aplican generalmente por la cara interna de las vidrieras y su composición química es muy distinta de la de los vidrios medievales. Suelen estar constituidas por mezclas de óxidos y sales fácilmente vitrificables que contienen colorantes de tonos oscuros. Se aplicaban en la superficie del vidrio en forma de suspensiones y se horneaban a 500-600 ºC. Los fundentes habituales de las grisallas son óxidos de plomo y de hierro, de mayor resistencia química que los fundentes alcalinos de los vidrios base, por eso la estabilidad de las grisallas es frecuentemente mayor que la de los vidrios subyacentes a los que, en definitiva, protegen de la corrosión.

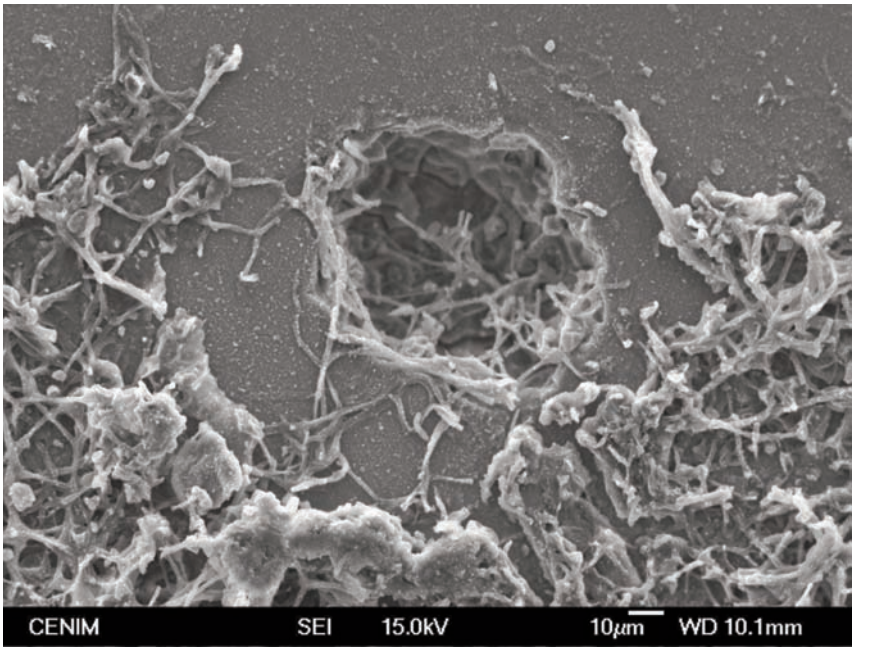


Micrografía de MEB de la sección transversal de un vidrio de la Cartuja de Miraflores (Burgos), mostrando el avance en profundidad de la corrosión química.

Entre la capa de corrosión y el vidrio subyacente no existe un límite bien definido, sino que ambos están unidos por una intercara continua de vidrio atacado desigualmente

Causas físicas

Las principales causas físicas que afectan la conservación de las vidrieras medievales son los daños mecánicos y las causas ópticas. El vidrio como material frágil se fractura fácilmente por impactos, actos vandálicos, vibraciones, presión del viento, tensiones de los elementos metálicos de sujeción y tensiones internas. La resistencia mecánica del vidrio se reduce por la existencia de pequeñas fisuras y por la interacción con la atmósfera. Las microfisuras se originan en la superficie por pequeñas lesiones debidas a la abrasión, a tensiones térmicas locales, diferencias de con-



Micrografía de MEB de la superficie de un vidrio de la Cartuja de Miraflores (Burgos), mostrando un cráter y filamentos producidos por biodeterioro.

tracción en zonas con pequeñas diferencias de composición, etc. Se pueden observar al microscopio electrónico y actúan en la superficie del vidrio como centros multiplicadores de la tensión. Cualquier esfuerzo mecánico se concentra en el vértice de la grieta donde se inicia y propaga la rotura. Una fisura puede crecer durante largo tiempo hasta que alcanza un tamaño crítico para el que se produce la rotura catastrófica. La humedad atmosférica es un agente que favorece la propagación de las fisuras, ya que degrada químicamente el vértice de la fisura destruyendo la red vítrea. Los tres factores principales que determinan esa progresiva destrucción mecánica de la red vítrea son la intensidad de la carga aplicada, la concentración de agua ambiental y el tiempo de actuación de la humedad.

Entre las causas ópticas hay que citar el oscurecimiento progresivo, que se manifiesta especialmente en vidrios que contienen óxido de manganeso. Este óxido se encontraba en muchos vidrios medievales como impureza aportada por las materias primas que aportaban los fundentes alcalinos, pero además el Mn_2O_3 se utilizó intencionadamente como colorante para producir el color de las carnaciones rosadas. Los iones Mn^{3+} pueden extraerse del vidrio hacia su superficie donde se fotooxidan a iones Mn4+ por efecto de la luz solar. Se acumulan en las capas de corrosión como MnO_2 insoluble que imparte color marrón oscuro. Este fenómeno, que se puede producir en pocos años, es conocido como enmarronamiento.

Durante la eliminación de las capas de alteración hay que evitar que se destruya o altere la película protectora de gel de sílice, que es la primera capa adherida a la superficie inalterada del vidrio

Causas biológicas

Las costras biogénicas de los vidrios están formadas por organismos y microorganismos cuyos metabolitos intervienen en diversas reacciones con los componentes del vidrio que les sirve de soporte. El biodeterioro de las caras internas es muy diferente del de las caras externas de las vidrieras. En las internas se producen picaduras debidas a las condensaciones donde los microorganismos se desarrollan, y pueden ser de varios milímetros de diámetro y estar rellenas de sales, hidróxidos, bacterias, polvo, etc. El biodeterioro es especialmente grave cuando se produce en superficies decoradas con capas pictóricas que contienen aglutinantes de tipo orgánico, ya que esa materia orgánica favorece el desarrollo de los microorganismos. En las caras externas son las algas, líquenes y musgos los que combinados con elevadas humedades atacan los vidrios y retienen agua que intensifica el deterioro químico. Por otro lado, los microorganismos también producen un deterioro químico debido a su propio metabolismo: ácidos orgánicos, ácidos inorgánicos y quelatos que dan lugar a un cambio del pH de la superficie del vidrio y a la producción de pigmentos que alteran la estética de la vidriera. Los principales organismos que inciden sobre los vidrios de las vidrieras son: bacterias sulfúreas, bacterias nitrificantes, ferrobacterias, hongos, algas, líquenes y musgos.

Limpieza y restauración

En la restauración de las vidrieras hay que tener en cuenta que las capas atacadas de los vidrios no se pueden recuperar y que, por lo tanto, está limitada a una limpieza e intervención respetuosa. Dichas tareas son multidisciplinares y deben llevarse a cabo en estrecha colaboración de historiadores de arte, arquitectos, artistas, restauradores y científicos especializados en vidrio. Las operaciones sucesivas son las siguientes: limpieza (eliminación mecánica de la suciedad, reacciones de disolución, de descalcificación, etc.), sellado de grietas y bordes, unión de fragmentos rotos, reengrosado de vidrios adelgazados, fijación y consolidación de grisallas, retoques del dibujo, renovación del emplomado (si es necesario), eliminación de los plomos de rotura y sustitución (si es necesario) de los elementos metálicos de fijación. Es importante repetir que durante la eliminación de las capas de alteración hay que evitar que se destruya o altere la película protectora de gel de sílice, que es la primera capa adherida a la superficie inalterada del vidrio. La preservación de esta capa protegerá al

Ensayo de laboratorio (CCHS) en una cámara climática para reproducir de modo acelerado la meteorización de una vidriera modelo.

vidrio de ataques químicos ulteriores. Tras la limpieza mecánica con aire comprimido y cepillos y pinceles suaves, se realiza una limpieza en medio húmedo usando paños impregnados en una mezcla al 50% en volumen de agua y alcohol etílico. En la última década también se ha utilizado limpieza láser con buenos resultados. La disolución de las costras calcáreas se puede facilitar con complejantes químicos del calcio, como el AEDT, fosfatos, tiosulfatos, bicarbonatos, etc., aunque su uso debe limitarse a los casos extremos, pues muchos especialistas cuestionan su uso.

Además de los controles de temperatura y humedad relativa, es recomendable realizar una evaluación con sensores que puedan detectar la presencia de determinados gases contaminantes, o bien de sensores que alerten de la generación de un ambiente nocivo por riesgo de choque ácido

Procedimientos de protección

Los procedimientos de protección de las vidrieras son aún más cuestionables que los de restauración. La aplicación de recubrimientos o de cualquier tratamiento activo sobre la superficie de los vidrios ha sido muy controvertida. Sin embargo, su uso es recomendable cuando hay grietas cuya propagación es necesario frenar. En este caso se aplican sellantes hidrófugos, siempre que previamente se haya garantizado la ausencia de humedad. En cualquier caso es necesario realizar ensayos con vidrios modelo preparados con la misma composición química que los vidrios originales. Los recubrimientos protectores deben satisfacer las siguientes condiciones: buena adherencia, buena barrera frente al agua y los contaminantes, reversibilidad, neutralidad óptica y estabilidad a la radiación solar, la humedad y los contaminantes. La utilización de materiales poliméricos, sellantes, consolidantes, etc. debe realizarse cuando se hayan realizado los ensayos previos pertinentes a fin de comprobar el cumplimiento de las condiciones anteriormente enumeradas. Los recubrimientos más utilizados son a base de resinas epoxi, polímeros acrílicos, siliconas, capas preparadas por el procedimiento sol-gel (alcóxidos de silicio, o titanio o zirconio), ormocers (materiales híbridos orgánico-inorgánicos derivados de silicatos, silanos, etc.).

Actualmente el sistema más empleado e inocuo para la protección de las vidrieras consiste en la colocación de un acristalamiento incoloro exterior en el lugar de la vidriera, mientras que ésta se retrae hacia el interior del edificio. De este modo la vidriera queda aislada del ambiente, los fenómenos atmosféricos y la contaminación, con lo que su meteorización prácticamente se detiene. Entre la vidriera y el acristalamiento exterior es necesario dejar una cámara de ventilación de, al menos, unos 15 centímetros para facilitar la ventilación natural que impida las condensaciones.

Además de los controles de temperatura y humedad relativa, es recomendable realizar una evaluación con sensores que puedan detectar la presencia de determinados gases contaminantes, o bien de sensores que alerten de la generación de un ambiente nocivo por riesgo de choque ácido. En este caso son muy útiles los sensores de acidez ambiental recientemente desarrollados y patentados en el Instituto de Historia del CSIC. Dichos sensores consisten en una película dopada con un colorante sensible a los cambios de acidez global del ambiente.

Su respuesta es óptica y produce un cambio de color que puede evaluarse cualitativamente mediante una escala de color preestablecida, o bien utilizando las correspondientes curvas de calibrado realizadas con los datos de los espectros de absorción visible registrados a distintos valores de acidez ambiental. ■

María Ángeles Villegas, científica titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), desarrolla su trabajo de investigación en el Instituto de Historia.

La química y la conservación del patrimonio histórico

La doctora María Ángeles Villegas, licenciada en Química Inorgánica, es científica titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) desde 1990. Estuvo 17 años destinada en el Instituto de Cerámica y Vidrio, y 7 años en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas. Desde el mes de julio de 2007, desarrolla su trabajo de investigación en el Instituto de Historia, concretamente en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales, en un equipo multidisciplinar que integra a químicos, ingenieros y arqueólogos, que centra su atención en la preservación y conservación de nuestro patrimonio.

Así, su equipo ha estudiado las vidrieras de la catedral de León, de Vitoria y de Sevilla, de la Cartuja de Miraflores y del Monasterio de San Juan de los Reyes de Toledo, entre otras edificaciones, así como el comportamiento y estado de los metales de la estación de ferrocarril de Aranjuez y de Atocha. "Los materiales sufren problemas serios de degradación e, incluso, de corrosión, en el caso de los metales. Por ello, es muy importante establecer los mecanismos físico-químicos de esa corrosión porque si los conocemos, sabremos cómo frenar su deterioro", explica la doctora.

Reviesa Templados
apuesta por la mejora continua y la excelencia empresarial

Reviesa Templados nace en 1987, coincidiendo con el comienzo de su actividad como fabricante de vidrio templado, y se consolida ya desde sus inicios como una de las empresas de mayor experiencia en el sector.
Esto es debido a que Carlos Antón, principal socio fundador y gerente de la sociedad hasta su jubilación en el año 2002, tenía ya en en su haber más de 25 años de experiencia en el sector y profundos conocimientos de las técnicas y procedimientos para la fabricación del vidrio templado.
Actualmente, es la segunda generación quien controla y dirige esta empresa familiar. Asunción, en la gerencia; Mª del Mar, al frente del departamento administrativo, y Paz como responsable de los departamentos de Calidad e Informática, conforman el staff directivo.
El proyecto empresarial de las hermanas Antón se estructura en torno a la idea de mejora continua y excelencia empresarial. En consecuencia, todos sus procedimientos y procesos están orientados a:
- Aseguramiento de la calidad.
- Plena satisfacción de sus clientes.
- Formación continua.
- Incorporación de nuevas tecnologías.
- Calidad de vida de sus trabajadores.

Productos (*):
- Vidrio templado plano (de 3 a 19 mm).
- Vidrio serigrafiado.
- Herrajes y complementos para el vidrio.
- Espejos de vigilancia.

Otros:
- Servicio de fabricación en el día.

(*) De acuerdo con lo dispuesto en la Directiva 89/106/CEE de Productos de la Construcción, los vidrios templados Cristaldur disponen del marcado CE.

ENTREVISTA

Rafael de la Hoz

Arquitecto

Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid y Master M.D.I por la Universidad Politécnica de Madrid, Rafael de la Hoz Castanys (Córdoba, 1955) participa en proyectos de planificación urbana y realiza conjuntos arquitectónicos en España, Portugal, Polonia, Rumanía y Hungría. Entre sus proyectos más conocidos se encuentran Las Torres de Hércules en Cádiz, el Distrito C de Telefónica, el Auditorio Rafael del Pino, la sede de Endesa, la sede del Consejo Superior de las Cámaras de Comercio, la ampliación del Comité Olímpico Español y la Junta Municipal de Retiro, en Madrid.

Javier García

"La arquitectura es **para disfrutarla desde lo irracional**"

El trabajo de Rafael de la Hoz es...
Aparente modestia que se compensa al mantener idéntica actitud con todo lo que veo... aunque soy tan crítico con mi trabajo que no conviene publicar las conclusiones.

La arquitectura combina arte y técnica, lo racional con lo irracional. ¿Cómo siente usted la arquitectura?
Como tantas otras cosas, la arquitectura es para disfrutarla... me gustaría poder hacerlo sin las consabidas obligaciones racionales.

¿Y en qué se inspira su parte irracional? ¿A quién admira?
En mis tiempos de estudiante de arquitectura hubiese dicho Hergé, Groucho Marx y Bob Dylan. Hoy añadiría a Ayrton Senna. Me inspira la Mezquita de Córdoba y, entre otros arquitectos, Eero Saarinen.

¿Con qué proyecto se siente más orgulloso?
Como cordobés me basta con no caer en el ridículo con lo que hago, antes que proclamar mi orgullo.

¿Cómo abordan un proyecto desde su estudio?
Ya no hay encargos en arquitectura; sólo concursos. Así que, cuando ganamos alguno, el equipo se fragmenta en dos: una parte desarrolla el proyecto y la otra inicia un nuevo concurso.

¿Qué aspectos de este proceso presentan mayor dificultad?
Ganar un concurso es uno. Otro aspecto es, una vez lo hemos ganado, tener que desarrollarlo en plazos inverosímiles.

¿Cuán importante es para usted el entorno en el que se ubicará un edificio a la hora de diseñar el proyecto?
En ocasiones lo es todo y en ocasiones no es nada. Depende.

¿Con qué materiales se siente usted más cómodo trabajando?
Todos los arquitectos aseguran

sentirse a gusto con todos los materiales. ¿Quién puede contradecirlos?

¿Cómo es el edificio perfecto?
Pues no lo sé, pero se debe parecer bastante al que hacen mis colegas cuando nos ganan un concurso.

¿Cómo serán los hogares dentro de 50 años?
Creo que parecidos a los de ahora. Habitamos muy conservadoramente para poder sobrevivir. Las casas de Roma o París del siglo XVIII siguen habitadas por las mismas familias.

¿Qué elemento o espacio no puede faltar en una vivienda?
La puerta. Una casa es, ante todo, la privacidad como concepto.

¿Cuáles suprimiría?
Todos los inhumanos... y hay muchos.

¿Cree imprescindibles para la arquitectura nuevas tecnologías como la domótica?
Útiles sí... pero no imprescindibles. La energía, antes que la domótica, será la causa de las transformaciones.

Y aprovechando que lo menciona, eficiencia energética y sostenibilidad parecen hoy conceptos ya habituales en el sector, pero ¿cuán importantes cree que son para la persona o entidad que encarga el proyecto? ¿Cree que la sociedad en general tiene en cuenta estos principios?
Depende de qué sociedad y de qué cliente. En todo caso, todo lo nuevo por construir es una parte insignificante con respecto a lo ya construido. La pregunta es: ¿Qué hacemos con ello?

Las Torres de Hércules, en Cádiz, es uno de los proyectos más destacados del arquitecto.

De premio

A lo largo de su carrera, Rafael de la Hoz Castanys ha ganado premios como el Averroes de Oro a las Bellas Artes 2010; La Distinción Coam 2010 a la Obra de los Arquitectos; el Premio Obra Internacional 2007 de la XI Bienal de Arquitectura Argentina (Buenos Aires); el Premio a la Innovación en los Premios Calidad, Arquitectura y Vivienda 2006 de la Comunidad de Madrid; el Premio Bex Awards 2005 (Grecia) en la categoría Innovación Tecnológica y el Premio del American Architecture Awards 2004 del Chicago Athenaeum (Estados Unidos).

Profesor de proyectos arquitectónicos de la Universidad de Salamanca, De la Hoz participa en numerosas conferencias, actividades y jurados, y su obra ha sido publicada en libros y revistas de arquitectura de ámbito nacional e internacional.
El arquitecto trabaja en la actualidad en proyectos como el de la nueva estación del AVE Huelva, la nueva sede de Repsol en Méndez Álvaro, el Teatro Infantil de Madrid, el edificio Gran Vía 48, la Cámara de Comercio de Córdoba, la Universidad Popular de Alcobendas y el nuevo Hospital de Móstoles.

El arquitecto Luis de Garrido plantea un nuevo barrio, con piel de vidrio, en una cantera cercana a Mondragón

Vida en la Geoda

El arquitecto Luis de Garrido halla en una cantera adyacente a la localidad de Mondragón el espacio para su proyecto de ampliación de la ciudad y, a su vez, una manera de recuperar un ecosistema degradado. El cooperativismo, el trabajo en equipo, el carácter del pueblo vasco y las geodas son las fuentes de inspiración de un proyecto con vocación de autosuficiencia energética y de abastecimiento de agua. Todo ello a partir de estrategias constructivas que permitan un alto nivel de industrialización, prefabricación y facilidad, rapidez y economía de construcción. Un ejemplo, en resumen, de arquitectura sostenible, llamado 'Geoda 2055'.

En su proyecto, Luis de Garrido propone ordenar el conjunto —105.000 metros cuadrados— a partir de una malla tridimensional confeccionada por medio de cubos de 30x30x30 metros organizados de forma regular, y adosados a las superficies horizontales y verticales de la cantera. De este modo, en el nivel de planta baja se han dispuesto un conjunto de 5 x 4=20 cubos. Mientras que en las superficies verticales de la cantera se ha "salpicado" un conjunto de cubos, organizados de forma precisa por medio de la malla espacial. El conjunto se asemeja, así, a una 'Geoda' gigantesca, y cada cubo parece una piedra preciosa de cristal asomándose al exterior.

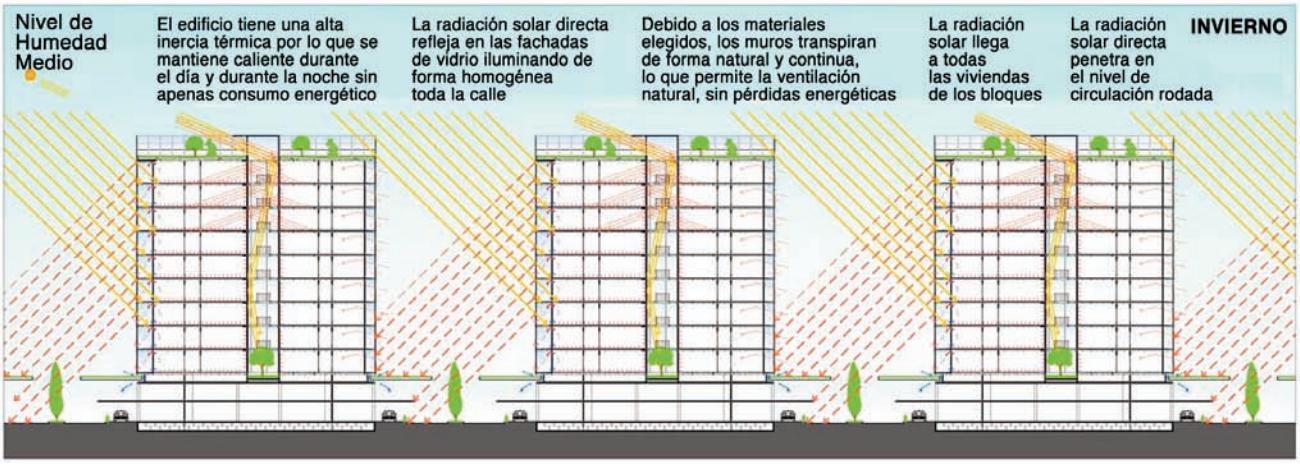
El proyecto cuenta con 13 bloques de 81 viviendas cada uno.

Metamorfosis climática de los edificios

Todos los edificios cúbicos disponen de una doble piel de vidrio, que actúa como invernadero en invierno, y como protección solar en verano. También disponen de un patio central cubierto, que actúa como invernadero en invierno, y como patio fresco y sombreado, en verano. Del mismo modo, disponen de una azotea ajardinada cubierta, para que pueda utilizarse continuamente, todos los días del año (protegiendo a sus ocupantes del sol, del viento y de la lluvia). Esta cubierta está formada por un conjunto de captores solares térmicos y fotovoltaicos, que están perfectamente integrados en la estructura compositiva del cubo.

Características bioclimáticas

Para evitar que los edificios se enfríen en invierno: se ha proyectado una doble piel de vidrio con una cámara de aire intermedia. La

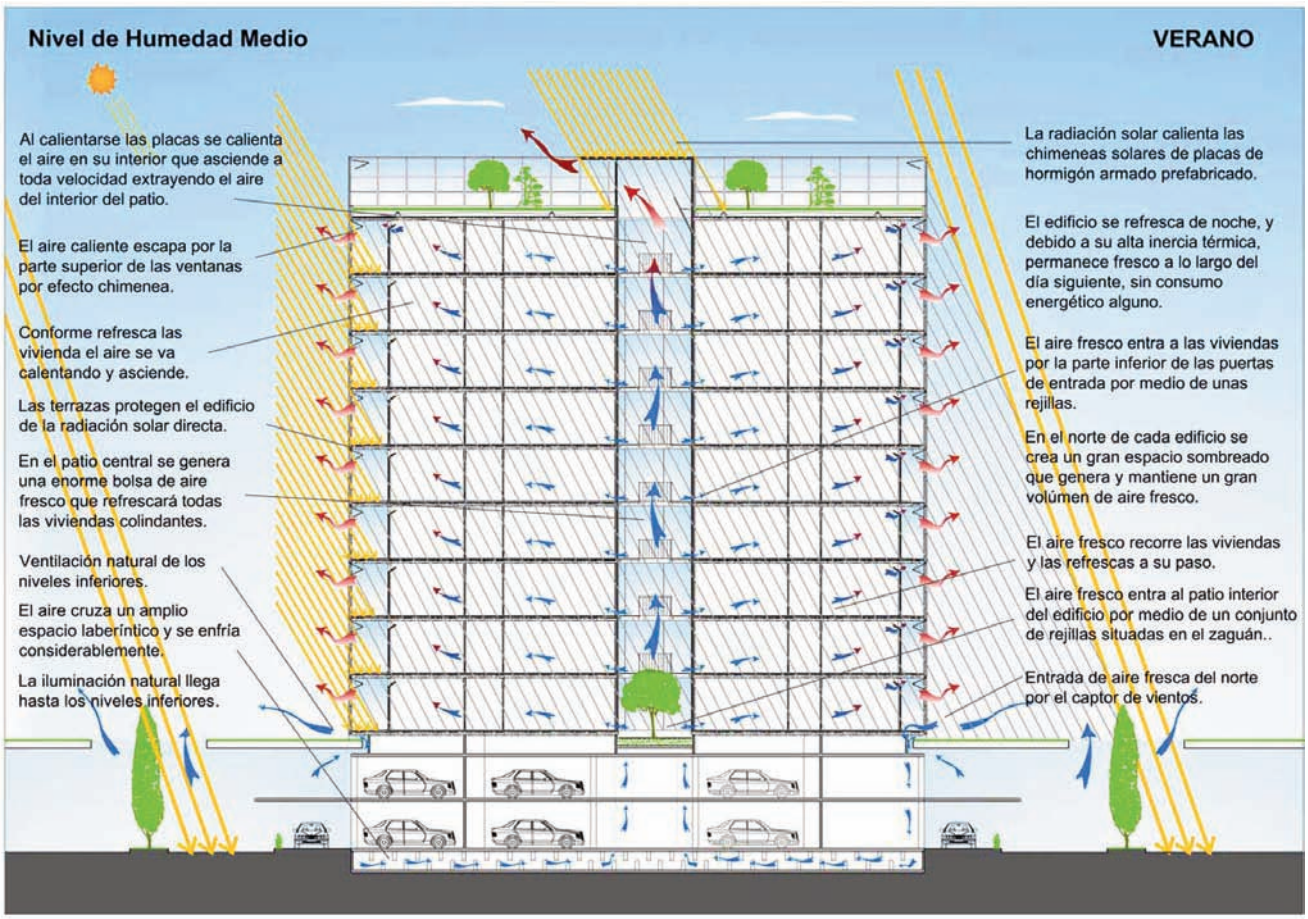


Utilidad prevista de los sistemas constructivos bioclimáticos en invierno.

piel exterior consiste en una carpintería de vidrio doble, y la interior de vidrio laminado (en las fachadas este-oeste la piel interior está compuesta por los paneles prefabricados de hormigón armado y aislamiento natural de cáñamo). La piel exterior de vidrio dispone de una serigrafía especial de tal modo que deja pasar los rayos solares perpendiculares al vidrio (invierno) y no deja pasar a los rayos solares rasantes (verano). La piel interior dispone de un sistema exterior de toldos y un sistema interior de triple rail de estores.

Para calentar los edificios: la doble piel de vidrio permite dos sistemas de generación de calor para el edificio. Por un lado permite que la radiación solar penetre en las estancias de los edificios y las caliente por radiación. Este calor se mantendrá durante la noche debido a la alta inercia del conjunto y las pocas pérdidas energéticas. Por otro lado la doble piel permite un efecto invernadero doble. El aire caliente generado asciende por la cámara existente entre la doble piel y se introduce en el interior del edificio. Además, mediante un sistema ingenioso de aperturas de esta doble piel de vidrio se permite la ventilación en invierno con aire precalentado por el invernadero. De este modo se mantiene la tempe-

Cómo funcionarían los sistemas constructivos bioclimáticos en verano.



ratura del edificio, sin necesidad de sistemas mecánicos de climatización, y por tanto, sin consumo energético alguno.

En la estructura envolvente de las cubiertas ajardinadas se han instalado captores solares térmicos (tubos de vacío), que permiten generar agua caliente sanitaria. Además, gracias los sistemas anteriores, el calor generado durante el día se acumula en los edificios y los mantienen calientes toda la noche.

De la bolsa de agua caliente subterránea (energía geotérmica) se extrae el suficiente caudal de agua caliente para calentar parte de los forjados por medio de un sistema de suelo radiante (sólo para los edificios terciarios). Para calentar las estancias situadas al norte se ha diseñado un sistema de transferencia de calor a través de la doble piel de vidrio: mediante ventiladores se impulsa el aire caliente generado en la parte sur de los edificios hasta la parte norte. En los edificios terciarios se utiliza agua caliente subterránea para calentar parte de los forjados por medio de un sistema de suelo radiante.

Generación de fresco para evitar que los edificios se calienten en verano: se utiliza protección frente a la radiación solar directa, que en las zonas situadas al sur de los edificios se logra abatiendo el vidrio exterior del sistema de doble piel de vidrio. De este modo se evita la generación de calor por efecto invernadero, y además los elementos horizontales opacos (que son los captores solares térmicos) protegen al vidrio de la radiación directa.

Además, como técnica complementaria, se utiliza vidrios serigrafiados —una malla de puntos— que permiten el paso de los rayos solares perpendiculares al vidrio (invierno) y no dejan pasar a los rayos solares rasantes (verano). En este caso, el aire caliente que se crea en la doble piel de vidrio asciende a través de las rejillas que sirven de separación entre los forjados, y se escapan al exterior. Este aire circulante ventila la doble piel de vidrio y elimina las ganancias térmicas, aislando el edificio.

En las zonas situadas al este y oeste de los edificios las protecciones solares horizontales no sirven, por lo que se han dispuesto un conjunto de paneles con protecciones solares metálicas inclinadas, en el interior de la doble piel de vidrio. En cuanto a la protección frente a la radiación solar indirecta, se utilizan tres niveles de estores interiores opacos, traslúcidos y transparentes de varios colores.

Para refrescar los edificios en verano: Alrededor de los edificios se han dispuesto varias tomas que canalizan el aire exterior hasta un conjunto de galerías geotérmicas subterráneas donde se refresca de forma natural, debido a la temperatura estable del subsuelo. El aire así refrescado asciende por los patios interiores, hasta llegar a las diferentes estancias. Al refrescar el edificio, el

Innovaciones más destacadas del proyecto arquitectónico de Luis de Garrido

Autosuficiencia de agua. El conjunto arquitectónico no necesita conectarse a los sistemas de suministro de agua municipales (aunque se han mantenido con el fin de tener una fuente alternativa de agua, en caso de necesidad). El agua necesaria para el consumo humano, para la higiene humana, para el riego de los cultivos y para el riego de las zonas verdes se obtiene de varias fuentes complementarias: agua subterránea, agua de lluvia y reciclaje de aguas grises. Parte del agua reciclada obtenida se utiliza como elemento compositivo y plástico del conjunto arquitectónico. Se bombea hasta la parte superior de la cantera por medio de varios conductos en paralelo, obteniendo así una auténtica cascada de agua. Esta cascada sirve para refrescar el ambiente y crear un microclima en todo el conjunto.

Autosuficiencia energética. No hay necesidad de conexión a los sistemas de suministro de electricidad municipales (aunque también se han mantenido). Los edificios necesitan muy poca energía debido a su óptimo diseño bioclimático. El conjunto tiene excedentes de energía eléctrica, la cual se inyecta en la red municipal de forma continuada.

Autosuficiencia de alimentos. El nivel superior dispone un enorme huerto biológico, que se extiende a los jardines interiores de los edificios, a las cubiertas ajardinadas y, en general, a toda la superficie de la cantera. Este huerto proporciona alimentos básicos a los vecinos del conjunto arquitectónico, insuficientes para los patrones actuales de alimentación, pero suficientes en caso de emergencia.

Ciclo de vida infinito. Los componentes de los edificios han sido diseñados para montarse en seco a base de tornillos, clavos y por presión. De este modo se pueden recuperar fácilmente del edificio, para poder ser reparados, reutilizados o restituidos.

Transportabilidad total, por piezas independientes. Los componentes han sido diseñados para que los edificios se puedan montar y desmontar fácilmente, y de forma indefinida.

Industrialización total. Los componentes de los edificios se realizarán en fábrica, y a continuación estos componentes se ensamblarán uno a uno, hasta la construcción final de los edificios. Por supuesto, esto obliga a realizar un proyecto arquitectónico muy detallado, diseñando pieza por pieza, y coordinado con cada una de las empresas fabricantes.

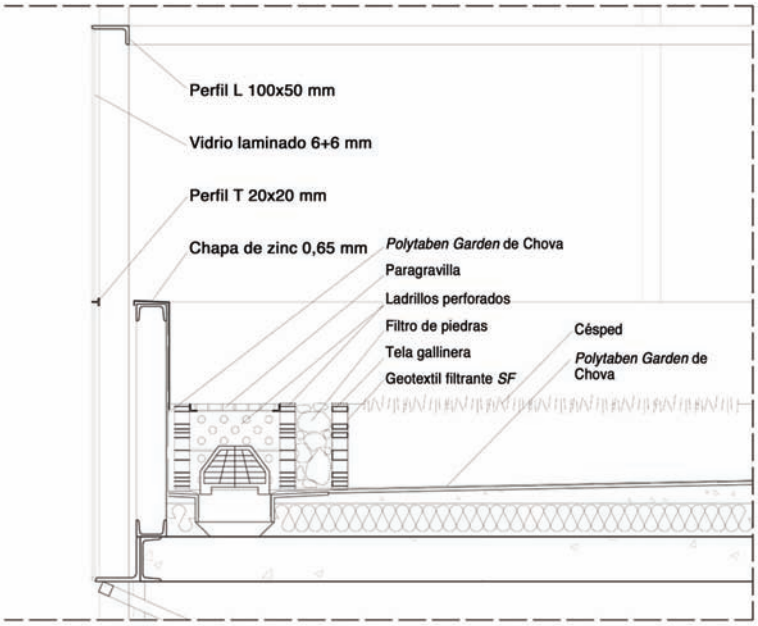
Eliminación integral de residuos. Los componentes de los edificios serán realizados en fábrica, sin generar residuo alguno. El montaje y desmontaje también queda libre de residuos.

100% de cubiertas ajardinadas. Visto desde arriba el conjunto se percibe como si nada se hubiera construido, ya que las cubiertas ajardinadas —con especies del País Vasco— ocupan toda la superficie de los edificios.

Flexibilidad extrema. El interior de los edificios es diáfano, y mediante un sistema de tabiques móviles puede adoptar cualquier tipo de compartimentación espacial.

Edificios multimedia. La doble piel de vidrio serigrafiado de cada uno de los edificios está equipada con miles de pequeños leds multicolores, con control individual, que les permiten componer todo tipo de escenas e imágenes. Los espacios físicos se mezclan con los espacios virtuales, y no se puede diferenciar donde finalizan los elementos arquitectónicos, y donde empieza la información visual.

Detalle de la cubierta ajardinada prevista en el proyecto.



aire se calienta y asciende, y escapa por las aperturas superiores de las cristaleras exteriores. Por otra parte, los forjados de los edificios tienen una elevada inercia térmica, lo que permite que por la noche se refresquen los edificios por medio del aire fresco exterior, y se mantengan frescos a lo largo del día siguiente. Un sencillo sistema de trampillas permite que de noche entre el aire del exterior, mientras que de día el aire entra solamente por el núcleo central (aire fresco). De la bolsa de agua fría subterránea se extrae el suficiente caudal de agua fría para refrescar parte de los forjados por medio de un sistema de suelo radiante (sólo para los edificios terciarios). Además, para refrescar los edificios de forma natural se ha utilizado un sistema sencillo y natural: pulverizar agua, con el fin de que se evapore y, con ello, descienda la temperatura del entorno inmediato. Sin embargo, este método aumenta el nivel de humedad del aire, y por tanto aumenta la sensación de bochorno. Por ello, en primer lugar se deshumecta el aire, filtrándolo a través de sales que absorben la humedad, y a través de un dispositivo mecánico basado en el 'efecto Peltier'. En segundo lugar, el aire seco resultante se enfría mediante un sistema de evaporación de agua pulverizada. Como resultado se obtiene aire fresco, y con un grado de humedad similar o inferior al estado natural del entorno.

El aire fresco que entra a los edificios, a través de los patios interiores, refresca todas las estancias a su paso, y la elevada inercia térmica de los edificios (debido a los pesados forjados y a los jardines intermedios) permite que el fresco generado se mantenga a lo largo del día, sin apenas consumo energético.

Rascacielos del proyecto 'Geoda 2055'.

Edificios de Geoda 2055:

- Viviendas: 13 bloques de 81 viviendas cada bloque (1.053 viviendas en el conjunto).
- Restaurantes: en la parte superior de la 'Torre Homenaje'.
- Museo: 6 bloques en una superficie de 42.000 m² conforman el 'Museo J. M. Arizmendiarreta'.
- Zona de usos terciarios: 4 bloques que suman 28.000 m².
- Oficinas: 3 bloques en forma de torre situados en la 'Torre Homenaje', en un total de 20.000 m².

El Gobierno lanza un plan de ayudas para la rehabilitación con el fin de fomentar la creación de nuevos empleos

Hasta 4.000 euros de ahorro en la renta por reformas en la vivienda

Si alguien está pensando, entre hoy y el 21 de diciembre de 2012, en realizar algún tipo de obra en su vivienda en propiedad, ya sea en su residencia habitual o en cualquier otra, puede deducir un 20% de las cantidades invertidas (con un límite 6.750 euros al año), en obras o reparaciones, permitiendo un ahorro máximo de 1.350 euros anuales. En total, el ahorro al término de tres ejercicios puede ascender a 4.000 euros respecto a un máximo de 20.000 euros de inversión deducidos por el mismo contribuyente en una vivienda. Ésta es la propuesta que los ministerios de Economía y Hacienda y de Fomento para incentivar la rehabilitación y favorecer la creación del empleo en este subsector de la construcción.

A través de la campaña publicitaria 'Mejora tu calidad de vida. Revaloriza tu vivienda' se darán a conocer esta iniciativa cuya característica principal es la deducción en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) por obras de mejora es aplicable a cualquier tipo de vivienda propiedad del contribuyente. Puede tratarse de la

residencia habitual o cualquier otra, incluidas las que se ponen en alquiler, con la única excepción de que no estén afectas a actividades económicas por parte del contribuyente.
La deducción será del 20% de las cantidades invertidas en las obras efectuadas en la vivienda, con el límite de 6.750 euros anuales. Dicha base máxima de deducción se reducirá progresivamente para aquellos contribuyentes que tengan una base imponible superior a 53.007,20 euros anuales, hasta quedar a cero para los contribuyentes con una base imponible superior a 71.007,20 euros.
Las cantidades satisfechas en un ejercicio no deducidas por exceder de la base máxima anual de deducción podrán deducirse, con el mismo límite, en los cuatro ejercicios siguientes.
La cuantía máxima que un mismo contribuyente puede deducirse respecto de una vivienda queda fijada en 20.000 euros, pudiendo llegar hasta los 4.000 euros el ahorro derivado de la aplicación de esta deducción. En un solo ejercicio, la inversión máxima que un contribuyente puede someter a deducción es de 6.750 euros. Esto significa que el ahorro anual máximo del que se puede beneficiar un contribuyente es de 1.350 euros (el 20% de 6.750 euros), lo que permite equiparar el límite de esta deducción con la existente por inversión en vivienda.

Medida temporal y limitada a ciertas obras

La deducción tiene carácter temporal y se podrá aplicar a las obras realizadas (cantidades satisfechas) hasta el 31 de diciembre de 2012. El carácter finalista de las obras debe ser la mejora de la habitabilidad de la vivienda: eficiencia energética y del uso del agua, accesibilidad e instalación de infraestructuras para el acceso a Internet o a la TDT. Quedan excluidas las obras en garajes, jardines, parques, piscinas, elementos deportivos y análogos.
Los medios de pago están limitados a tarjeta de crédito o débito, transferencia bancaria, cheque nominativo o ingreso en cuenta en entidad de crédito. No se admiten los pagos en metálico. Esta deducción es incompatible con la deducción por inversión en vivienda cuando se trata de obras susceptibles de acogerse a ambos incentivos, de tal manera que solo se aplique uno de ellos.

IVA reducido al 8%

El derecho a la deducción en el IRPF exige factura detallada con todos los requisitos legales, incluyendo el desglose de IVA. En este sentido, cabe recordar que otra de las medidas puestas en marcha por el Gobierno para incentivar la actividad del sector ha sido reducir el tipo impositivo de IVA aplicable del 8% para la renovación y reparación de viviendas (incluye trabajos de albañilería, fontanería, electricidad, pintura, carpintería, etc.).

Esta deducción es incompatible con la deducción por inversión en vivienda cuando se trata de obras susceptibles de acogerse a ambos incentivos

Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012

Además de los diversos incentivos fiscales, El Gobierno tiene en marcha el Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación 2009-2012, donde se prevén dos ejes específicos en este ámbito:

- Las ayudas Renove, que concede subvenciones para la rehabilitación de edificios y viviendas, que tengan por objetivo la mejora de eficiencia energética, protección ambiental, seguridad y accesibilidad.
- Las ayudas para la rehabilitación de barrios a través de Áreas de Renovación Urbana (ARU) y Áreas de Rehabilitación Integral (ARI), según sea preciso derribar los edificios, o rehabilitarlos. En este caso, las ayudas directas a los propietarios oscilan entre 5.000 y 30.000 euros, según se incluya la propiedad en un área de Rehabilitación Integral, o en un Área de Renovación Urbana.

A través del Plan Estatal, con una inversión prevista de 1.700 millones de euros, se podrán realizar 470.000 actuaciones de rehabilitación. Entre 2009 y 2010 ya se han rehabilitado 160 mil viviendas. Entre 2011 y 2012, se rehabilitarán otras 200.000.

Un material de fácil reciclaje

Desde tubos hasta material deportivo, hechos de PVC

El porcentaje de PVC en los vertederos es mínimo. En el caso de que los residuos sólidos urbanos (RSU) se depositaran íntegramente en éstos, su participación se limitaría a un 0,85% del total. En España existen actualmente más de 30 plantas de reciclaje mecánico, fundamentalmente en Cataluña, Madrid, País Vasco y Levante.

Asociación Ventanas PVC

Con el PVC reciclado se fabrican tubos, mobiliario urbano, juegos infantiles, suelas de zapatos, material deportivo, losetas, revestimientos etc. La incineración de PVC no presenta problemas especiales con relación a las emisiones de dioxinas. Las incineradoras europeas modernas están diseñadas para satisfacer los estrechos límites de la UE sobre las emisiones de un cierto número de sustancias, entre las que se incluyen las dioxinas y el cloruro de hidrógeno.

En cuanto al vertido de basuras, el PVC no es en ningún caso la única sustancia de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) que contiene cloro. Los materiales orgánicos tales como, madera, cartón, papel, textiles y residuos alimenticios, por ejemplo, también son capaces de formar ácido clorhídrico. Por tanto, serán necesarias instalaciones de limpieza y depuración tanto si se incinera PVC como si no, y no existen costos fijos asociados con la incineración controlada de PVC, como parte del flujo de residuos sólidos urbanos. Basándose en los estudios realizados y en el contenido medio de PVC en los RSU, el incremento del coste de la presencia de PVC en el flujo de residuos puede suponer del 1 al 2% del coste total de incineración. Debe observarse, sin embargo, que otros materiales componentes presentes en el flujo de residuos también tienen costes asociados.

Un estudio de la Chalmers University of Technology de Suecia concluyó que el PVC rígido no se degradó en el vertido de basuras. El PVC rígido para la fabricación de perfiles, se mantendrá inerte en el vertido y no existe prueba alguna que sugiera que el PVC-U sea una fuente de sustancias tóxicas en las condiciones de vertido de basuras.

Acuerdo entre extrusoras y fabricantes

Las cinco firmas extrusoras de perfiles de PVC (Deceuninck, Kbe-Urssa, Kömmerling, Rehau y Vekaplast) y los talleres de fabricación de ventanas llegaron a los siguientes compromisos medioambientales:

- Los rechazos en la línea de fabricación de los perfiles de extrusión se reciclan al 100% dentro de la propia fábrica.

Sobre Asoven

Es la primera y única asociación que hay en España con el objetivo primordial de fomentar la utilización de la ventana de PVC. Se fundó en 1998 y con el paso del tiempo ha ido adquiriendo la confianza suficiente y necesaria para ser el vínculo y centro de conexión de las empresas de carpintería PVC.

Actualmente está formada por 115 asociados repartidos por el territorio nacional que forman un colectivo cuyo objetivo es el de representar al sector de la carpintería de PVC allá donde se le requiera, desde organismos oficiales a foros de trabajo y medios de comunicación.

El PVC es un material muy utilizado en fabricación de ventanas y cerramientos.

Las ventanas mal medidas o defectuosas elaboradas con PVC se reutilizan o reciclan.

El PVC es el segundo plástico que más se recicla en España

- Los recortes de fabricación son retirados por las empresas proveedores de perfiles o a través de empresas especializadas y certificadas en reciclaje. Los fabricantes de ventanas no reciclan ninguno directamente.
- Al día de hoy no existen ventanas viejas procedentes de las demoliciones. Esto es debido a que las ventanas de PVC se están colocando en España desde 1980 y en este momento para las más antiguas todavía estamos a mitad del ciclo del periodo de vida útil del producto que es de 50 años.
- Las ventanas mal medidas se desmontan y se reutilizan o son vendidas más baratas para su aprovechamiento.

El proceso de reciclaje del PVC:

1º Se recogen los retales de los perfiles del proceso de fabricación de las ventanas y las ventanas viejas. Estas recogidas son realzadas por las mismas empresas extrusoras que sirven los perfiles que son: Deceuninck, Profine Kömmerling/KBE, Rehau y Veka y Schüco. También existen empresas en España certificadas de reciclaje que se encargan de recoger estos recortes. Los rechazos en la línea de fabricación de la extrusión de los perfiles se reciclan en la misma fábrica en el 100% de los casos.

2º Se transportan hasta la planta de reciclado donde se les da un tratamiento para volver a utilizar el PVC otra vez como materia prima sin merma de la calidad.

3º Se trituran en molinos todos los materiales que componen una ventana: vidrios, gomas, PVC y hierro.

4º A continuación se somete el compuesto triturado a una secuencia de imantación y de tamices para proceder a separarlos. Por un lado están los materiales ferrosos y, por otro, el PVC con las gomas y el vidrio.

5º Se van clasificando y separando los distintos materiales según su tamaño y se les hace caer por caída libra varias veces para que, debido a los distintos pesos específicos, los materiales se agrupen, obteniendo el compuesto del PVC por separado.

6º A través de un sistema fotoeléctrico se procede a la clasificación del PVC por colores y de esta manera se vuelve a iniciar un nuevo ciclo.

Fuentes consultadas:

1. *Resumen de ECVM El PVC en el Incinerador de Residuos Sólidos Urbanos 1997*
2. *Heijbrg T. Degradación del PVC en la tierra, una evaluación teórica. Chalmers University of Technology, Suecia 1995*

EMPRESAS

Kömmerling colabora con otras entidades por una construcción sostenible

El trabajo de la compañía está marcado por su concepto ecológico 'greenline'.

Kömmerling, firma alemana de perfiles de PVC para ventanas, colabora activamente con diversas entidades de interés público como Green Building Council (GBCe), Solar Decathlon Europe y La Fundación La Casa que Ahorra, entre otras.

Por un lado, la compañía es patrocinadora oficial de Solar Decathlon (concurso internacional que busca la mejor "casa solar" del mundo) y ha fabricado los sistemas de PVC de las ventanas presentadas por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) a esta competición en 2009 en Washington y los de su sede oficial, el año pasado en Madrid.

Además, desde hace unos meses la firma también es socia del Green Building Council (GBCe) entidad que persigue el fomento de la construcción sostenible. Asimismo, recientemente entraba a participar en la Fundación La Casa que Ahorra, una iniciativa para sensibilizar a todos los sectores de la sociedad sobre la importancia de la eficiencia energética en la edificación.

Persax obtiene la marca NF

Persax ha obtenido la prestigiosa marca NF, una certificación concedida por Afnor (Association Française de Normalisation) que garantiza que un producto cumple las características de calidad definidas por las normas europeas e internacionales más exigentes. Este sello garantiza que los perfiles de PVC para persiana enrollable de Persax, están realizados según la normativa NF132, y constata las elevadas características técnicas y de calidad del producto, siendo revisados periódicamente los procesos por LNE.

La Veneciana Glassolutions en La Alhóndiga de Bilbao

La Veneciana Glassolutions con diferentes productos ha sido protagonista en la rehabilitación de La Alhóndiga de Bilbao (HÓ), un espacio diseñado por el arquitecto francés Philippe Starck, de 43.000 metros cuadrados destinados al arte, al deporte y al ocio en pleno centro de la capital vizcaína. La Alhóndiga ha tenido en el vidrio uno de los principales materiales para su restauración. En el atrio interior se ha utilizado una doble piel de vidrio para forrar la parte interna, con una composición de Stadip en ambas caras y con una totalidad de vidrio colocado de 6.000 metros cuadrados. El objetivo de esta doble piel es potenciar la funcionalidad del espacio mejorando su acústica y respetando la estética. Para ello, se eligió un vidrio con gran transparencia.

La Alhóndiga de Bilbao.

Le ayudamos a hacerlo fácil

CON SISTEMAS DE PERFILES KBE

En KBE apreciamos las cosas sencillas y bien hechas. Por eso le ofrecemos la red de distribución más eficiente y un producto de confianza que siempre cumple con el Código Técnico.

www.kbe.es

SISTEMAS KBE - Tel. 945 290 203 - info@kbe.es

KBE®
SISTEMAS DE VENTANAS

Technal concentra todas sus operaciones logísticas en Miranda de Ebro

Desde el pasado 1 de septiembre, Technal, marca especialista en fachadas y ventanas de aluminio, concentra todas sus operaciones logísticas en las instalaciones de Hydro Building Systems de Miranda de Ebro (Burgos) con el objetivo de ganar eficiencia en la distribución del producto acabado.
Hydro Building Systems desarrolla en este centro buena parte de los procesos industriales para todas las marcas que posee en España: Technal, Wicona y Alumafel. La unidad se extiende en un área de más de 60.000 metros cuadrados de terreno con unos 26.000 edificados en los que dispone de plantas de extrusión, de lacado vertical y de lacado imitación madera; además cuenta con varios almacenes de accesorios y perfiles con una capacidad global de más de 2.000 toneladas.

Interior de las instalaciones de Technal en Miranda de Ebro (Burgos).

Reynaers Aluminium acompaña el despacho de arquitectura turco A Tasarim Mimarlik en su visita a Barcelona

Veinticinco arquitectos del prestigioso despacho turco A Tasarim Mimarlik visitaron Barcelona para conocer diversos estudios de arquitectura y algunos proyectos y edificios emblemáticos de la ciudad. Entre ellos, visitaron el Hotel Hesperia Tower y el centro comercial de las Arenas, donde Reynaers Aluminium ha intervenido en su construcción.
Los arquitectos turcos fueron acompañados por Francesc Freixes, director de Proyectos, y Alex Peral, director técnico, ambos como representantes de Reynaers junto con el despacho de Alonso&Balaguer representado por Miquel Bargalló. Éste explicó las características de los dos proyectos al grupo de manera desinterada.

Vidres Viola, reconocida por los certificados de calidad del IMQ

Con la obtención las certificaciones ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, otorgadas por el Istituto Italiano del Marchio di Qualitá (IMQ), Vidres Viola, experta en asesoramiento, producción, distribución e instalación de vidrio plano y fabricación de aluminio, acero inoxidable acredita el cumplimiento de las normas que garantizan una correcta gestión de la empresa, además de verificar su compromiso con la Seguridad y Salud de sus trabajadores y la protección del medio ambiente.
En palabras del director general de IMQ, "estas certificaciones suponen un salto cualitativo de calidad y una garantía para sus productos. Hoy en día, es impensable salir a extranjero o contratar con la administración sin contar con estos certificados".

Isover: "La mejor energía es la que no se consume"

Tras su participación en Solar Decathlon y en la Feria de Climatización, Isover vuelve a proponer a los ciudadanos una apuesta para concienciar a los participantes de que la mejor forma de ahorrar energía es no consumiéndola. En esta ocasión la compañía lanzó el reto a todos los vecinos de Azuqueca de Henares, una localidad con la que mantiene unos estrechos vínculos de colaboración, para que adivinaran cuántos litros de hielo se podían llegar a derretir en cada una de las dos casas que se instalaron en el Recinto Ferial, entre el 17 y el 21 de septiembre.
Se trata de una iniciativa para concienciar a la población de que la mejor energía es la que no se consume.

Acuerdo entre Persax y Soprofen

Persax, dentro de su estrategia de expansión e industrialización, ha alcanzado un acuerdo con Soprofen SAS, empresa con una alta presencia en el mercado francés del cerramiento y persianas de aluminio, para aprovechar las sinergias que ofrecen las dos compañías, de carácter eminentemente internacional.
Soprofen pertenece al grupo Atrya, un holding internacional compuesto por 17 empresas en toda Europa que ofrece soluciones para el hogar en cuatro áreas esenciales: la fabricación de ventanas con marcas como Tryba o Le Verandier, la fabricación de verandas destacando Axopro o Klozip, la fabricación de puertas de garaje como AMCC o Closy, y la comercialización de energías renovables como Norba Energies o Sopro.
El grupo cuenta con 12 puntos de fabricación en Francia, diez en Alemania y uno en Suiza y Bélgica. Cuenta con más de 1.600 trabajadores y una cifra de negocios superior a los 370 millones de euros.

Velux regala su Velux House a La Rochelle (Francia)

La Velux House en La Rochelle (Francia).

Al finalizar la regata Velux 5 Oceans 2010-11, el principal patrocinador rinde un especial tributo a la ciudad francesa de La Rochelle desde donde partió la circunnavegación el año pasado. El Grupo Velux hace entrega a la ciudad de la Velux House, un "ejemplo para los edificios sostenibles del futuro", según la compañía.

La Velux House se instaló en La Rochelle para servir de punto de encuentro a la salida oficial de la regata Velux 5 Oceans 2010-2011. Antes, había servido como pabellón oficial de salida para la Cumbre del Cambio Climático en Copenhague, COP 15 UN, donde todos los participantes pudieron constatar de primera mano cómo la arquitectura y los productos de construcción sostenibles juegan un papel importante para acometer el reto del cambio climático. Como pieza central de la villa de la regata en La Rochelle, la Velux House fue una parte esencial en la ceremonia de salida del pasado octubre cuando los cinco regatistas participantes partieron para dar la vuelta al mundo en solitario.

Came lanza Myto, una nueva solución "enterrada, invisible, flexible y discreta"

Automatización para cancelas batientes

El nuevo automatismo de Came puede emplearse en cancelas batientes de 200 kilos como máximo, con hojas simples de hasta 1,8 metros de anchura.

Came, empresa especializada en el sector de la automatización, de la seguridad activa y del control de accesos automáticos, ha desarrollado Myto, una nueva solución enterrada, invisible, flexible y discreta, diseñada para automatizar cancelas batientes para uso residencial o para comunidades de propietarios.

Apropiada para automatizar cancelas ya existentes, Myto es una solución fácil de instalar porque no requiere modificaciones del cerramiento ni costes adicionales, lo que implica una notable disminución en el tiempo de instalación. La solución enterrada que se vuelve invisible para quien la utiliza: son suficientes 8 centímetros de profundidad para colocar la automatización, que puede ser aplicada a cancelas batientes de 200 kilos como máximo, con hojas simples de hasta 1,8 metros de anchura. La instalación se simplifica aún más gracias al único cable de tres conductores que gestiona la alimentación y la ralentización.

Seguro y flexible

La flexibilidad de Myto permite instalar la automatización incluso en superficie, fijando el cajón directamente sobre el pavimento. El brazo de transmisión corredero, ligero y compacto, se ha diseñado especialmente para espacios pequeños, sobre todo en presencia de paredes laterales o cercas. El patín de

deslizamiento y los finales de carrera mecánicos integrados permiten además una rápida y precisa regulación de la posición de bloqueo de las hojas tanto en posición de apertura como de cierre.

La automatización cuenta con la tecnología En Tested de Came, que otorga al producto "elevados estándares de seguridad", garantizando de esta manera que ha sido diseñado y testeado según los severos criterios de la normativa europea en materia de fuerzas de impacto, lo que además a los instaladores agilizar el procedimiento de certificación. El cuadro de mando de Myto controla constantemente el movimiento de la hoja mediante encóder, lo que ofrece la posibilidad de obtener un empuje seguro, según lo establecido por las actuales normas técnicas EN 12445 y EN 12453.

La nueva electrónica de Myto permite además controlar totalmente la automatización mediante un display para visualizar la programación de las funciones, LED de señalización integrados en la tarjeta electrónica para un diagnóstico de las funciones de la instalación y un autodiagnóstico de los dispositivos de seguridad.

El motor de 24 V con el que cuenta Myto es apto para uso intensivo. En caso de falta de energía eléctrica, la automatización activa el funcionamiento de emergencia por medio de baterías auxiliares.

Myto es una solución fácil de instalar porque no requiere modificaciones del cerramiento ni costes adicionales

El brazo de transmisión corredero hace de Myto un sistema útil para espacios pequeños, sobre todo en presencia de paredes laterales o cercas.

Came Automatismos, S.A.
Tel.: 915285009
afernandez@cameautomatismos.es

Gradhermetic viste un hospital con mil metros cuadrados de celosías

Control solar en grandes espacios

La protección solar de un edificio puede necesitar diferentes soluciones. Así puede apreciarse en el proyecto realizado por el equipo de CPVA (Codina, Prat y Valls Arquitectos), de Granollers (Barcelona), en el conjunto de un centro social de servicios municipales y el Centro de Hospitalización Psiquiátrica de San Juan de Dios, en Barcelona, en el que se ha combinado la instalación de las celosías Gradhermetic modelo Gradpanel-E 400, en 340 metros cuadrados de fachada, y el modelo Phalsol con inclinación de 45 grados, en 700 metros cuadrados.

El sistema Phalsol cubre superficies en las que no es importante variar su angulación.

El modelo Gradpanel-E 400 se fabrica hasta 4.200 milímetros de largo, tanto en horizontal como en vertical.

El modelo Gradpanel-E 400 se fabrica hasta 4.200 milímetros de largo, tanto en horizontal como en vertical.
El criterio para seleccionar estos dos sistemas, en opinión del equipo de arquitectos, es que daban respuesta a los requerimientos del proyecto: "Necesitábamos dar privacidad a las habitaciones y a la vez control solar para conseguir un alto nivel de confort para las misma". Otra ventaja fue la "posibilidad de motorizar los mecanismos, ya que al tratarse de enfermos mentales era necesario que el control del sistema se realizara desde la enfermería", explica el equipo de arquitectos. Este último aspecto hace referencia al modelo de celosía Gradpanel E, destinado a cubrir grandes espacios. Estas celosías se fabrican en aluminio extruido, con sección elíptica, miden 400 x 68 milímetros y se fabrican hasta 4.200 milímetros de largo, tanto en horizontal como en vertical.

De alma fija

El sistema Phalsol puede considerarse el modelo básico de las celosías, puesto que sus lamas son fijas, por tanto, es un producto dirigido a cubrir superficies en las que no sea importante el poder variar su angulación. Estas celosías, que se pueden instalar tanto en sentido vertical como horizontal, permiten la circulación natural del aire y, además, tamizan la luz y protegen del polvo. Esto las hace muy interesantes para recintos de instalaciones o patios de luces.
En este modelo, las lamas van clipadas sobre unos elementos de soporte a modo de montantes y travesaños, y pueden llegar a cubrir superficies extensas. Las lamas se pueden colocar en tres inclinaciones posibles, de 0, 25 ó 45 grados, pudiendo combinar diferentes inclinaciones en un mismo paño. Los soportes para la inclinación de 0 grados son diferentes a los de inclinaciones de 25 y 45, por lo que las posibilidades de combinación entre lamas de diferentes inclinaciones es mucho más rica en el segundo caso, pudiéndose mezclar lamas a 25 y 45 grados en un mismo soporte, pero sólo alternando franjas con inclinación a 0 grados. El sistema Phalsol admite el uso de lamas perforadas en cualquiera de las tres inclinaciones citadas.

Industrial Gradhermetic, S.A.E.
Tel.: 937354408
info@gradhermetic.es

Por un clima interior más sano y confortable

Una cortina que decora y ahorra energía

Es importante colocar estratégicamente las ventanas de tejado Velux en los sitios que puedan proporcionar mayor cantidad de luz natural y ventilación.

Las cortinas son el complemento perfecto para renovar la decoración de la casa, consiguiendo un ambiente más confortable y un menor consumo energético. Velux presenta una nueva colección de cortinas de máximo aislamiento, que reducen hasta en un 34%* las pérdidas de calor a través de la ventana, mejorando la eficiencia energética de la vivienda.

Las nuevas cortinas Velux de máximo aislamiento están diseñadas para maximizar la eficiencia energética de las ventanas de tejado, gracias a un innovador diseño con doble tejido a modo de panal de abeja que permite reducir la pérdida de calor a través de la ventana hasta en un 34%*. El aire retenido dentro de la construcción en panal del tejido, junto con un recubrimiento de aluminio que cubre la parte interior de las celdas, crea un eficaz aislamiento térmico.

Las cortinas de eficiencia energética ayudan a regular la temperatura de la vivienda y a conseguir un clima interior más sano y confortable

Los nuevos diseños de Velux cuentan con perfiles de estilizado diseño con cordones ocultos para un funcionamiento suave y fluido.

"Hemos trabajado con determinación en el desarrollo de este nuevo modelo de cortina de máximo aislamiento que además de servir como solución decorativa para una ventana de tejado, contribuye al uso efectivo del aire como fuente natural de ahorro de energía. Las ventanas de cubierta actuales están bien aisladas pero las cortinas interiores de máximo aislamiento van más allá, mejorando su aislamiento térmico y reduciendo de este modo las demandas energéticas para calefacción", dice Elena Arregui, directora de Marketing y Ventas de Velux Spain.

Vivienda saludable

Luz natural y ventilación son los factores clave para tener una casa saludable, llena de luz y aire fresco para garantizar el confort a su familia. Es importante colocar estratégicamente las ventanas de tejado Velux en los sitios que puedan proporcionar mayor cantidad de luz natural y ventilación, e instalar cortinas que contribuyan a reducir la demanda energética de la vivienda. Reducir las pérdidas de calor a través de las ventanas es especialmente importante durante las frías noches de invierno, cuando se quiere mantener el calor interior de la vivienda. Las cortinas de eficiencia energética ayudan a regular la temperatura de la vivienda y a conseguir un clima interior más sano y confortable.

Renuevar la decoración interior

Las nuevas cortinas Velux de máximo aislamiento cuentan con perfiles de estilizado diseño con cordones ocultos para un funcionamiento suave y fluido que permite colocar la cortina en cualquier altura de la ventana. Se instalan fácilmente gracias al exclusivo sistema Pick&Click.

Para una máxima protección solar pueden combinarse las cortinas de máximo aislamiento con una persiana o toldo exterior que impida la incidencia de los rayos del sol sobre el acristalamiento, protegiendo la vivienda de los sobrecalentamientos en verano. Esta combinación de productos es la solución perfecta para optimizar el balance energético de la ventana.

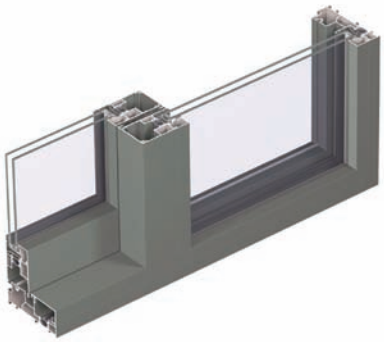
"El lanzamiento de este nuevo modelo de cortinas de máximo aislamiento refleja la ambición del Grupo Velux de formar parte activa en el desarrollo de los edificios sostenibles del futuro. Es una solución innovadora que utiliza el poder aislante del aire, de una forma sostenible que contribuye al equilibrio energético de la ventana", explica la compañía.

*Valores técnicos obtenidos para las cortinas Velux de eficiencia energética según ensayos y cálculos estandarizados, de acuerdo con las normas internacionales EN ISO 12567-2, EN 13363-2 y la ISO 15099.

Velux Spain, S.A.
Tel.: 902400484
velux-e@velux.com

Sistema para correderas

Con ventilación integrada



Con la introducción del sistema para puertas correderas CP 130, Reynaers aporta un sistema más avanzado que mejora el diseño y la funcionalidad con mayor comodidad y mejor aislamiento.
Esta gama, con aberturas de tipo corredera y corredera-elevable, ofrece una versión económica en monorraíl, así como opciones de 2 y 3 carriles, con gran variedad de soluciones de unión a piso. El sistema está diseñado para un rápido y fácil montaje e instalación. Con un solo mecanismo se pueden realizar aperturas tanto en corredera como en corredera-elevable.
El sistema CP 130 permite una gama más amplia de tipos de vidrio, incluyendo vidrios laminados para mayor resistencia y acústicos. Esta mayor flexibilidad, junto a la opción de diseño de cruce estrecho, variantes Slim Line y perfiles más estrechos, abre nuevas posibilidades a aplicaciones creativas.

Reynaers Aluminium
Tel.: 937219559
info.spain@reynaers.com
www.interempresas.net/P67812

Tronzadora mural trifásica

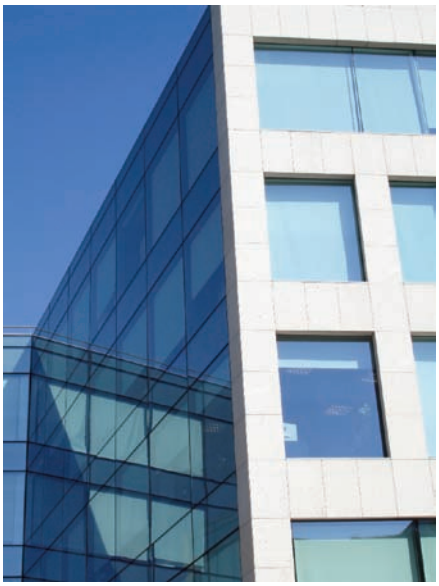
Para cortar y escuadrar paneles sándwich, policarbotados, madera y acero

Felipe & D.Z. Maquinaria distribuye el modelo TTRM, una tronzadora mural trifásica diseñada especialmente para cortar y escuadrar paneles sándwich, policarbotados, madera y acero. Cuenta con un sistema de construcción de mesa en una sola pieza sin tornillos, garantizando su precisión en el corte. Además, presenta una entrada de corte automático, suave y constante.

Felipe & D.Z. Maquinaria, S.L.
Tel.: 937779797
correo@maquinariafelipe.com
www.interempresas.net/P48894

Doble acristalamiento de baja emisividad

De grandes prestaciones energéticas, térmicas y luminosas



Neutralux Zero es un doble acristalamiento con grandes prestaciones energéticas, térmicas y luminosas y de baja emisividad fabricado por Vitro Cristalglass.
Proporciona un excelente aislamiento térmico y un eficaz control solar, permitiendo así un gran ahorro energético en sistemas de refrigeración y calefacción. Además, es un elemento apropiado en la construcción de los edificios modernos, al incrementar el nivel de confort en el interior del recinto y reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) al medio ambiente, a través del ahorro energético.
Neutralux Zero cumple con las exigencias del Código Técnico de la Edificación de España (CTE), que es el marco normativo que tiene por objeto regular las exigencias básicas de calidad que deben cumplir tanto los edificios como sus instalaciones para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

Vitro Cristalglass, S.L.U.
Tel.: 912778500
infocristalglass@vitro.com
www.interempresas.net/P59272

Persianas orientables

De lamas extrusionadas

Es tiempo de ahorrar, desde Persycom, lo ponen al alcance de la mano; con la persiana orientable de lamas extrusionadas Multiroll que aumentará la certificación energética de su vivienda. El cliente dará el paso de una certificación energética con persiana tradicional C, a una certificación energética B con las persianas Multiroll.
Además, las persianas Multiroll tienen capacidad de enrollamiento tanto interior como exterior, lo que permite que sea válida para cualquier tipo de ventana.
La orientación de sus lamas permite controlar la cantidad de luz, temperatura y ventilación de la vivienda. Posee una apertura de hasta 100º. Por su diseño no se puede bascular si está cerrada.
Utiliza la última tecnología en motorización. Permite disponer, en el mismo operador, del accionamiento manual y vía radio, sin necesidad de centralitas externas, evitando así posibles anomalías producidas por inhibidores de frecuencia. Incluso, permite la centralización sin cables.

Persycom Madrid, S.L.
Tel.: 916422924
persycommadrid@persycom.com
www.interempresas.net/P67837

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Comercial del Aluminio, S.A. (Coalsa) ____ 17

Becker Automatismos, S.L. ____ 15

Felipe & D.Z. Maquinaria, S.L. ____ Interior contraportada

Grupsa ____ 35

Knauf España ____ 6

Percoter, S.L. ____ 77

Persycom Madrid, S.L. ____ 3

Profine Iberia, S.A.U. ____ 11, 71

Reviesa Templados, S.A. ____ 51, 59

Reynaers Aluminium ____ 8

Salón Internacional de la Piscina
(Fira de Barcelona) ____ Interior portada

Scrigno, Spa Unipersonale ____ 45

Vitro Cristalglass, S.L.U. ____ Portada

Viuda de Rafael Estevan Giménez, S.L. ____ Contraportada

Interempresas.net

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Interempresas publica ediciones especializadas para cada sector industrial. Si desea recibir durante un año todas las ediciones de uno o varios sectores, marque la casilla o casillas de su interés.

REVISTAS INTEREMPRESAS	EDICIONES AL AÑO	PRECIO ESPAÑA (precios sin IVA)	COMPRAR	PRECIO EXTRANJERO (precios sin IVA)	COMPRAR
METALMECÁNICA	11	80 €	☐	184 €	☐
FERRETERÍA	4	24 €	☐	55 €	☐
MADERA	4	24 €	☐	55 €	☐
MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD	4	24 €	☐	55 €	☐
AGRICULTURA	9	54 €	☐	124 €	☐
GANADERÍA	4	24 €	☐	55 €	☐
JARDINERÍA Y PAISAJISMO	4	24 €	☐	55 €	☐
PRODUCCIÓN ALIMENTARIA	4	24 €	☐	55 €	☐
DISTRIBUCIÓN ALIMENTARIA	4	24 €	☐	55 €	☐
DISTRIBUCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS	4	24 €	☐	55 €	☐
VITIVINÍCOLA	4	24 €	☐	55 €	☐
OBRAS PÚBLICAS	9	54 €	☐	124 €	☐
CONSTRUCCIÓN	4	24 €	☐	55 €	☐
PISCINAS E INSTALACIONES DEPORTIVAS	4	24 €	☐	55 €	☐
EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURAS	4	24 €	☐	55 €	☐
CERRAMIENTOS Y VENTANAS	4	24 €	☐	55 €	☐
RECICLAJE Y GESTIÓN DE RESIDUOS	4	24 €	☐	55 €	☐
NAVES INDUSTRIALES	6	36 €	☐	82 €	☐
OFICINAS Y CENTROS DE NEGOCIOS	4	24 €	☐	55 €	☐
ARTES GRÁFICAS	9	54 €	☐	124 €	☐
PLÁSTICOS UNIVERSALES	9	80 €	☐	184 €	☐
ENVASE Y EMBALAJE	4	24 €	☐	55 €	☐
AUTOMATIZACIÓN Y COMPONENTES	4	24 €	☐	55 €	☐
ENERGÍAS RENOVABLES	4	24 €	☐	55 €	☐
QUÍMICA	4	24 €	☐	55 €	☐
LOGÍSTICA	4	24 €	☐	55 €	☐
HORTICULTURA	6	36 €	☐	82 €	☐

DATOS PERSONALES

Empresa _____ N.I.F. _____

Nombre _____ Apellidos _____

Dirección _____

Población _____ C.P. _____

Teléfono _____ Fax _____

E-mail _____

FORMA DE PAGO

☐ CHEQUE NOMINATIVO A NOVA ÀGORA, S.L.

☐ DOMICILIACIÓN BANCARIA

Nombre y Apellidos del titular _____

Código de cuenta de cliente (C.C.C.)

Entidad ☐☐☐☐ Agencia ☐☐☐☐ DC ☐☐ Nº de Cuenta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha / /20

FIRMA DEL TITULAR

☐ TARJETA DE CRÉDITO

Nombre y Apellidos del titular _____

Número tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Fecha de caducidad ☐☐☐☐☐☐

La suscripción se renovará anualmente salvo orden en contra del suscriptor

Puede enviar este boletín por fax al 93 680 20 31 o por e-mail: suscripciones@interempresas.net
O bien por correo postal a nova àgora, s.l. C/ Amadeu Vives, 20-22 • 08750 MOLINS DE REI (Barcelona)

MECAL
BJM
ARCO
MARIALUM, S.L.
Strong Bull

grupo Felipe
División Aluminio

Poder de Respuesta

TRONZADORA GARDA 3

CENTRO DE MECANIZADO GEOS-5

ALMACÉN

CENTRO MODULAR DE CORTE Y MECANIZADO ALBZ100

www.maquinariafelipe.com

ACCESORIOS DEL ALUMINIO FELIPE, S.L.
Gernika Kalea,40
Tel: 94 457 01 73
Fax: 94 457 04 57
bilbao@maquinariafelipe.com
48960 Galdakao (Vizcaya)

FELIPE & D.Z., S.L. CATALUÑA
Pol. Ind. Les Ginesteres
C/ Hostalets s/n
Tel: 93 777 97 97 - Fax: 93 777 93 02
correo@maquinariafelipe.com
08293 Collbató (Barcelona)

FELIPE & D.Z., S.L. LEVANTE
Pol. Ind. La Reva, P-2, par. 28
Tel: 961 668 966
Fax: 961 642 594
correo@maquinariafelipe.com
46394 Riba-Roja del Turia (Valencia)

JOSEMARI MAQUINARIA GALICIA
Pol. Ind. del Tambre
C/ Diesel, parcela 23
Tel: 981 58 85 55 - Fax: 981 56 68 25
correo@josemarimaquinariagalicia.com
15890 Santiago de Compostela (La Coruña)

JOSEMARI MAQUINARIA ASTURIAS
Mata Jove-Bº de la Juvería, nave 3B
Tel: 984 100 750
33211 Tremañes-Gijón (Asturias)

MAQUINARIA FELIPE, S.L.
Ctra. Villaviciosa - Pinto Km. 15
Pol. Ind. La Olivilla - Nave 1
Tel.: 902 026 135 - Fax: 902 026 136
Teleasistencia: 807 220 001
maqfelipe@infonegocio.com
28940 Fuenlabrada (Madrid)

MAQUINARIA FELIPE, S.L. TOLEDO
Pol. Ind. La Villa de Juncos, nave 67
Tel. y Fax: 925 553 119
maqfelipe@infonegocio.com
45210 Yuncos (Toledo)

FELIPE SUR, S.L. SEVILLA
Tel: 94 457 01 73
Fax: 94 457 04 57
sevilla@maquinariafelipe.com

FELIPE SUR, S.L. GRANADA
Tel: 94 457 01 73
Fax: 94 457 04 57
granada@maquinariafelipe.com

7 ISLAS MAQUINARIA DE ALUMINIO, S.L.
Pol. Ind. Arinaga - C/ Vinca, nave 4
Tel: 928 79 01 63
Fax: 928 75 67 88
sieteislas@maquinariafelipe.com
35118 Agüimes (Las Palmas)

ciberpefil.com art & design

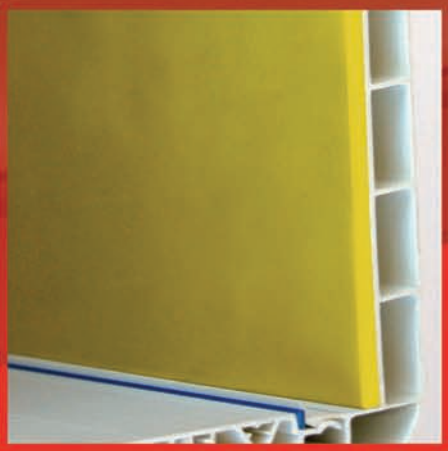
Un fuera de serie.

REGIblock® cajón monoblock para persiana

Hemos aplicado nuestra nueva tecnologia en renovar todo el interior del cajón de pvc **Regiblock** y convertirlo en el

único con tan altas prestaciones

Tres **JUNTAS DE EXTANQUIDAD** ecológicas, extruídas sobre el propio perfil, garantizan un **PERFECTO SELLADO** al interior de la vivienda y aumentan considerablemente los resultados de los ensayos AEV,



MASA PESADA de fabricación propia patentada con elevadas características acústicas.

AISLANTE de **PROPIEDADES ESPECIALES** con mayores resultados acústicos y térmicos.

Terminal y burletes que al entrar en contacto **MINIMIZAN** el **ruido, aire, calor** y **frío** del exterior.

El mayor índice de aislamiento acústico: R_w = 35 dB

El mejor coeficiente de transmisión térmica: U = 1,0 W/m² K

Excelente conjunto de resultados de:

Estanquidad al agua: clase E1200

Resistencia a la carga de viento: P_3 = 3.000 Pa

Permeabilidad al aire: clase 3

Desde 1928

La Viuda

En busca de la Excelencia.

CERTIFICADO ISO 9001 Nº REC 5602/2006

CERTIFICADO ISO 14001 Nº REC 0832/2006

Para cualquier consulta estamos a su disposición en el **965 474 000** y en el e-mail **marketing@laviuda.es**

www.laviuda.es