



PURA ENERGÍA

La última edición del Salón Internacional de la Construcción de Fira Barcelona dejó de manifiesto la actual tendencia: una construcción sustentable que privilegie el ahorro energético. El tema se planteó como una alternativa para superar la crisis económica y energética. Así, las soluciones y materiales que apuntan a la eficiencia brillaron en todos los espacios. Hay ejemplos como techumbres solares, ventanas fotovoltaicas, cubiertas vegetales, fachadas ventiladas y bombas de calor geotérmicas.

DANIELA MALDONADO P.
ENVIADA ESPECIAL A BARCELONA, ESPAÑA

EN BARCELONA, una ciudad que impresiona por su rica y dilatada historia arquitectónica, quedó claro que la construcción sustentable no consiste en una apuesta al futuro. Para nada. El cambio es inminente y queda en evidencia con la gran variedad y cantidad de materiales y soluciones que facilitan el ahorro de energía mostradas en el salón de referencia del sector. Nuevas aplicaciones para paneles solares, techos verdes, tecnología LED, nuevos materiales de impermeabilización y dos interesantes proyectos, son sólo algunas de las novedades expuestas en Construmat 2009 y que repasamos en esta segunda selección. En la edición anterior dijimos que la crisis no ha detenido la innovación. Hoy agregamos que las novedades impulsan a la construcción con una nueva energía, una energía pura.



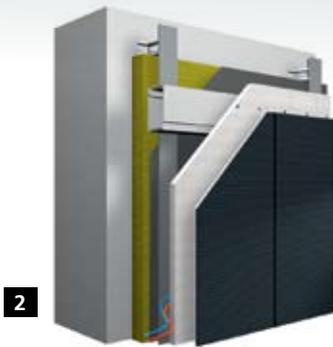
1. Techumbre solar

Se presentó un producto que integra en un único elemento constructivo las funciones de cubierta y captación de energía solar térmica, ahorrando materiales de construcción. Se trata de una placa metálica de cubierta con panel solar incorporado, destinado a estructuras de perfiles o forjados inclinados. La solución es de acero inoxidable, formando un cerramiento de cubierta impermeable y estanco al agua, al viento y a la nieve y que

actúa a la vez como aislante térmico.
www.petrainventum.com

2. Fachada Fotovoltaica

Sistema que integra la captación de energía solar fotovoltaica con la fachada ventilada. La pieza central del sistema es un panel portante, compuesto por 96% de vidrio expandido (y reciclado) de 20 mm de espesor que aloja las células fotovoltaicas. El peso del conjunto es muy reducido (10 kg/m²), y además está



2

compuesto de aislamiento de lana mineral y perfilera. Los soportes de agarre posterior del panel permiten la fijación oculta. www.sto.es

3. Cubierta con jardín

Se presentó otro tipo de cubierta que combina las ventajas de los techos verdes (o cubiertas vegetales) con el aprovechamiento de la energía solar. El sistema combina una cubierta ajardinada con una instalación solar para la obtención de agua caliente sanitaria sin perforar la impermeabilización. Adicionalmente mejora el aislamiento térmico del edificio y el aprovechamiento de la energía solar, asegura

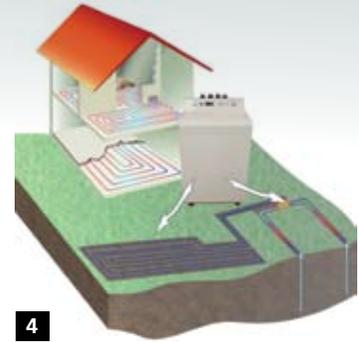


3

su proveedor. El sistema contempla una base para el soporte de los paneles, que funciona con la sobrecarga del sustrato para la cubierta ajardinada, la que además se encarga de las funciones de drenaje y retención de agua para los vegetales. www.zinco-iberica.es

4. Bomba de calor geotérmica

Una empresa francesa dio a conocer su nueva bomba de calor geotérmica que potencia los aspectos medioambientales, acústicos y energéticos. El equipo extrae el calor de la tierra, mediante una red de tubos enterrados por el que circula agua glicolada. El calor se trans-



4

fiere, mediante un sistema conformado principalmente por intercambiadores y un compresor, a una temperatura que asegura la calefacción de la vivienda por suelo radiante, radiadores o ventilosconectores. Se utilizan bajas cantidades de refrigerantes, los cuales tienen un reducido impacto sobre el efecto invernadero y se encuentran confinados en el equipo. Sus protecciones acústicas permiten un funcionamiento silencioso. La captación, diseñada para utilizar un circulador de 90 W, permite que el ahorro de energía llegue a un 75%, asegura su proveedor. La bomba es comercializada en Chile por la empresa Airpac. www.airpac.eu; www.airpac.cl

El Original:

► Sistema de Andamios Allround

Seguro · Ingenioso · Resistente · Sin límites

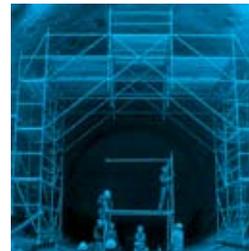
Layher

Siempre más. El sistema de andamios.

El nudo-roseta Allround de Layher revolucionó las técnicas convencionales y es hoy el sistema más imitado por sus competidores. Pero solo Allround de Layher es el más confiable, ofreciendo prestaciones únicas con garantía de servicio y asistencia técnica.

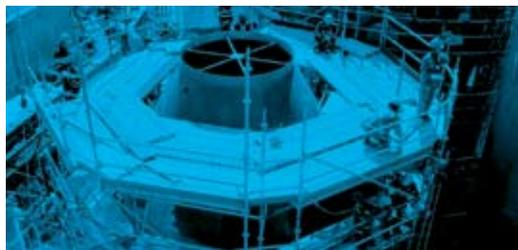
Algunos Usos:

- Andamio Multidireccional.
- Torres de Andamios.
- Escaleras y Accesos.
- Puentes y Pasarelas.
- Cimbras de alta resistencia.



Ventajas de Allround Beneficios para Usted

- **Seguro**
Cumple con Normativa Chilena y Europea > Homologaciones.
- **Confiable**
Calidad certificada ISO 9001.
- **Preciso**
Ahorro de tiempo en el montaje. Manejo seguro de piezas. Calidad de montaje.
- **Completo**
Gran cantidad y diversidad de piezas y soluciones.
- **Rentable**
Durabilidad del material y sin necesidad de mantenimiento.
- **Respaldo**
Asesoría y soporte técnico de Layher del Pacífico S.A.



Áreas:

- Obras Civiles.
- Industria.
- Minería.
- Plantas de Energía.
- Eventos y Espectáculos.



Layher del Pacífico S.A.

Santiago: Volcán Láscar 791, Parque Industrial Lo Boza, Pudahuel.
Antofagasta: Camino La Chimba s/n Manzana 25 Sitio 5.
Concepción: Camino a Coronel 5580, San Pedro de la Paz.

www.layher.cl

Tel. (56-02) 979 5700
Tel. (56-55) 555 500
Tel. (56-41) 246 4186

Sistema Allround



5. Renovación de aire con geotermia

Un intercambiador de calor aire-tierra aprovecha la capacidad de acumulación energética del terreno a partir de una profundidad de 1,50 m para renovar el aire interior de viviendas o edificios. En invierno el sistema extrae y lleva el calor, reduciendo los gastos de calefacción. En verano el intercambiador extrae el calor hacia las capas terrestres más superficiales proporcionando un ambiente fresco. El intercambiador se caracteriza por contar con una capa antimicrobiana que garantiza la salubridad del ambiente. El material, de mejorada conductividad térmica, asegura la transmisión óptima del calor y por su rigidez longitudinal se efectúa una segura evacuación de condensados, asegura su proveedor. www.rehau.es



5

6. Placa de aislamiento interior

Se presentó una placa de silicato de calcio de escasa densidad que promete mejorar el aislamiento térmico y regular la condensación interior, mejorando el confort de las habitaciones. El producto elimina daños causados



6

por la humedad e impide que se forme moho repetidamente, reduciendo los gastos de calefacción, asegura su distribuidor. La placa también se utiliza para la restauración de edificios donde no se puede emplear un aislamiento exterior por razones estéticas.

www.redstone.de/es

7. Protección solar estructural

Se presentó una protección solar estructural (o screen) que detiene los rayos del sol antes



Casa Barcelona

En Construmat se levantó por 5º vez el proyecto Casa Barcelona, una construcción prefabricada que contiene en su interior cuatro prototipos de viviendas sociales contemporáneas de 70 m² cada una y donde se incorporan diferentes materiales y sistemas que ahorran agua y electricidad. "Para salir de la crisis hay que cambiar las inercias del pasado", comentó Felipe Pich-Aguilera, arquitecto coordinador del proyecto. La iniciativa busca aventurarse con nuevos sistemas que reutilicen espacios ya construidos a través de una construcción sustentable, con un soporte estructural industrializado. A continuación, sólo una selección de los elementos más destacados de Casa Barcelona:

A. VENTANA Y BALCÓN FOTOVOLTAICO

La vivienda destinada a una familia con dos hijos, propuesta por el estudio de arquitectura Carme Pinós, contempla una ventana que integra paneles de cristal y celdas fotovoltaicas generando una autonomía eléctrica de diversos electrodomésticos. www.vidursolar.es. En tanto, la vivienda para el adulto mayor, diseñada por los arquitectos Matthias Sauerbruch y Louisa Hutton, expone barandillas instaladas en los balcones que contienen celdas fotovoltaicas para la iluminación exterior de forma autónoma. www.technal.es.

B. BAÑERA QUE RIEGA LAS PLANTAS

Pensando en las casas compartidas por estudiantes o jóvenes profesionales, el arquitecto Andrés Jaque propuso la Rolling House que incluye una bañera instalada sobre patas, en altura y que a través de un sistema de producción de



A



B

de que lleguen a las superficies de los vidrios, limitando el sobrecalentamiento y los molestos reflejos sin perder el contacto visual con el exterior. Se trata de un sistema de lamas (láminas o listones) extruidas de aluminio ligero que se coloca sobre una estructura portante fija. Para obtener un efecto de protección solar óptimo se instalan de manera horizontal (con una inclinación de 60°), vertical (a 45°) o en posición inclinada. Dependiendo de la aplicación, puede fijarse mediante clips de PVC resistentes a las radiaciones UV, clips de aluminio o atornilladas entre tapas. La distancia estándar entre las láminas es de 100 milímetros. www.renson.es



C. CORTINAS CON LED

El equipo del arquitecto Xavier Claramunt se encargó de crear un prototipo de vivienda para dos solteros jóvenes y que busca utilizar el mínimo material posible para vivir bajo criterios de sustentabilidad. En este contexto, las paredes se reemplazan por cortinas que cuentan con propiedades innovadoras. Una de ellas, utiliza LED de 3 mm, el que se programa para cambiar de color además de integrar dispositivos digitales como un reloj o un indicador de temperatura. Otras cortinas expuestas contaban con propiedades antimanchas, antiolores, antihongos y relajante (con microcápsulas de jazmín). www.divuciencia.wordpress.com



8. Caldera novedosa

Se presentó una caldera que obtiene simultáneamente electricidad, calefacción y agua caliente sanitaria. Se trata de una caldera a gas que genera 1 kW de electri-



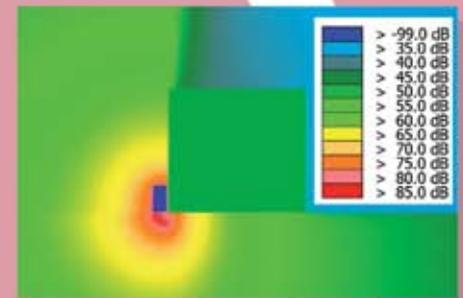
biomasa, entrega el agua para mantener un pequeño jardín que se encuentra en el centro de la vivienda. www.roca.es; www.andresjaque.com

EL MUNDO SE ESTÁ CONTAMINANDO.

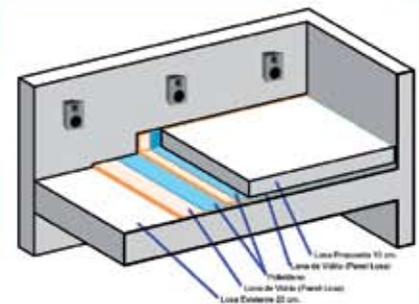
EL RUIDO ES POLUCIÓN QUE NO SE VE



Equipos y mediciones de ruido & vibraciones



Software para evaluación de impacto ambiental del ruido



Soluciones y proyectos en acústica y sonido

spevi
acústico · audio · video

Malaquías Concha 086 - Providencia - Santiago de Chile
 CP 7501552 - Fono +56(2) 222 5281 - Fax +56(2) 665 2728
 Email spevi@spevi.cl - Sitio web <http://www.spevi.cl>



COMERCIO JUSTO

Gran parte de los profesionales chilenos que asistieron a Construmat quedaron sorprendidos con un nuevo concepto. Se trata del denominado “comercio justo”, en cuyo contexto un fabricante de pavimentos textiles modulares creó el producto JUST™, que son palmetas tejidas a mano por artesanos de la India rural. El producto exclusivo se elabora a partir de 98% de materiales reciclados propios de la región, con esto se mezcla la preocupación medioambiental con aspectos sociales al fomentar y comercializar productos de artesanía local con una relación de intercambio comercial equitativa para el artesano productor y el comprador.

www.interfaceflor.eu/JustES

ciudad mientras produce hasta 24 kW de calor para calefacción y agua caliente. Su eficiencia, señala su proveedor, superior al 90%, contribuye a reducir las cuentas de energía y reduce las emisiones de CO₂ hasta en 1 tonelada al año en una vivienda, ya que al producir la electricidad en el mismo lugar donde se consume, se evita la pérdida de energía producto de la distribución.

www.baxicalefaccion.com;
www.gasnatural.com

9. Proyecto Green Box

Otro proyecto que acaparó todas las miradas fue Green Box, una vivienda diseñada por el arquitecto Luis de Garrido y cuya construcción se realizó con la finalidad de reducir al máximo el consumo energético. Garrido asegura que tiene un consumo cero de energías convencionales y se autorregula térmicamente. La cimentación es de hormigón armado con una cámara de aire subterránea, por lo que se enfría en verano y se calienta en invierno. Además, posee una bomba de calor geotérmica y paneles solares térmicos de alto rendimiento que contienen un circuito hidráulico de doble serpiente. En el interior se utilizaron materiales reciclados. Por ejemplo el aislamiento se realizó con servilletas usadas de los aviones, lana de oveja, cáñamo y tapicería de autos. También se utilizaron espejos y trozos de porcelana. Su elemento más llamativo es la cubierta ajardinada inclinada y el jardín vertical, compuestos a base de especies vege-



8

tales que apenas necesitan agua para su mantenimiento.

La estructura de la vivienda se realizó en base a paneles prefabricados de hormigón armado, de madera-cemento y metálicos. Las

piezas se sujetan por gravedad o presión de unas sobre otras y con tornillos, por lo que en cualquier momento puede ser reutilizada y transportada. Su construcción, que se realizó en 15 días con sólo 5 personas, cuesta la mitad que una vivienda convencional (unos \$420.000 por m²) aseguró su arquitecto.

www.luisdegarrido.com/contenido.html



9

Conclusiones

Entre el 20 y 25 de abril el salón Internacional de Fira Barcelona, abordó como tema principal, la construcción sustentable. Y se reflejó en una gran cantidad y variedad de soluciones que contribuyen al ahorro energético, destacando las aplicaciones de celdas fotovoltaicas y los techos verdes. Los diseños arquitectónicos eficientes basados en orientaciones que aprovechan la energía solar y la ventilación natural; la impermeabilización y los materiales que privilegian el tema acústico y térmico no quedaron fuera. Novedades con pura energía. ■

ARTÍCULOS RELACIONADOS

- “Construmat Barcelona. Innovación ante la crisis”. Revista BiT N° 67, Julio 2009, pág. 60.
- “Construmat Barcelona. Mundo Sustentable”. Revista BiT N° 55, Julio 2007, pág. 88.

MOLDURAS DE MADERA Y POLIESTIRENO EXPANDIDO

Adhesivo de Montaje

- Agarre inmediato
- Muy buena adherencia final
- Pintable
- Posee capacidad de relleno
- Rápido secado
- Libre de solventes
- Base agua

Thomsit®

TECNOLOGIA Y DESARROLLO

SERVICIO AL CONSUMIDOR / ASISTENCIA TECNICA: 800 - 223005 • www.henkel.cl



Calidad para Profesionales