



# EN ENERGÍA

REVISTA INTERNACIONAL DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

158 Abril 2011  
Año XVI

## Para conseguir grandes logros, también hay que tener en cuenta los pequeños detalles.

### Sunny Tripower

Hemos pensado en todo. El Sunny Tripower tiene cinco novedades que representan mucho más que la expresión de nuestra capacidad innovadora: la tecnología Optiflex para el diseño flexible de instalaciones; Optiprotect con fusible de string electrónico; la protección contra sobretensión integrable de Tipo II; el reconocimiento de fallos de string autodidacta y SUNCLIX, el sistema de conexión de CC. Todas estas novedades se combinan con una inyección trifásica para dar la respuesta adecuada a cada una de sus necesidades.

Y es que en la visión de conjunto, cada detalle, aunque parezca pequeño, marca la diferencia. Detalles que garantizan la máxima eficiencia. Detalles que velan por lograr una usabilidad óptima. Detalles que reducen los costes específicos de las instalaciones.

En pocas palabras, Sunny Tripower establece nuevas pautas en todos los sentidos.

Puede obtener más información en [www.SMA.de/Tripower](http://www.SMA.de/Tripower).

5 NOVEDADES



Optiflex - flexibilidad en el diseño de instalaciones



Optiprotect - fusible de string electrónico



Optiprotect - protección contra sobretensión integrable (Tipo II)



Optiprotect - reconocimiento de fallos de string autodidacta



Sistema de conexión de CC SUNCLIX

3 FASES

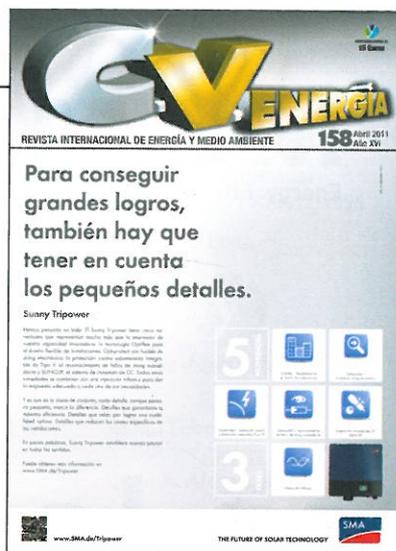


Inyección trifásica



STP\_2 10.02.2011 15:11





## Pag. 8

### GENERA 2011

#### Exposición y Jornadas

La gran cita con el sector de las energías renovables y la eficiencia energética tiene un nombre: GENERA 2011. Desde el 11 al 13 de mayo, Feria de Madrid acogerá la decimocuarta edición de uno de los eventos más importantes del sector energético. En esta ocasión, los pabellones 8 y 10 reunirán a las empresas más relevantes para presentar al público especializado sus novedades en producto. La Feria contará también con el desarrollo de un amplio programa de Jornadas Técnicas, la representación de veinticinco proyectos energéticos en la Galería de Innovación, el Foro GENERA y la Zona MOVELE. ▲



## Pag. 50

### Geotermia

#### Artículos, proyectos y productos

La geotermia de baja entalpía es la protagonista de este especial, donde conoceremos los principales aspectos de este tipo de renovable gracias a la colaboración de diversos organismos como el Ilustre Colegio de Geólogos, APPA y GEOPLAT. También les hacemos partícipes de diferentes proyectos de geotermia somera en distintos puntos de España, para finalizar con algunos productos ofertados por empresas de este sector. ▲

# ENERGIA n° 157

## Abril 2011

### Biomasa y Arquitectura Bioclimática

Diferentes proyectos y novedades en productos conforman los dos especiales sobre biomasa y arquitectura bioclimática.

## Y además...

Editorial.	Página 5
Agenda.	Página 7

#### Ferías

##### GENERA 2011:

Grandes propuestas para nuevas necesidades energéticas.	Página 8
La Galería de Innovación cuenta con 25 proyectos energéticos.	Página 10
GENERA oferta un programa de veinte Jornadas Técnicas.	Página 12
Participación austriaca en GENERA 2011.	Página 14
GENERA 2011: Importantes novedades en productos y tecnologías.	Página 16

#### Biocombustibles

Biocombustibles a partir de algas: Evolución a través de patentes.	Página 30
--	-----------

#### Biomasa

La instalación de calderas de biomasa crece.	Página 36
Informe ASERMA de gestión de biomasa de maderas recuperadas.	Página 38
Subvencionadas 300 viviendas en Euskadi por utilizar la energía de la biomasa como calefacción.	Página 39
Modelos de calderas y novedades.	Página 40
Instalaciones con calderas de biomasa.	Página 43
Ejemplos de District Heating.	Página 46
Proyectos de investigación.	Página 48

#### Geotermia

La geotermia, base de un modelo energético más eficiente y sostenible.	Página 50
El reto de la energía geotérmica.	Página 52
Geotermia somera: Clara alternativa de climatización renovable.	Página 54
Proyecto de geotermia en la Bodega Institucional de La Grajera.	Página 56
Viabilidad de una instalación geotérmica en una planta termosolar.	Página 60
Energía geotérmica aplicada a la climatización de invernaderos.	Página 62
Enertres con bomba de calor geotérmica en un edificio en Santander.	Página 64
Sistema geotérmico de baja entalpía en una guardería municipal.	Página 66
Sistema geotérmico en el edificio polivalente de la UAH.	Página 68
Energía geotérmica en el nuevo edificio de SIEMCALSA en Valladolid.	Página 72
Hospital de Mollet del Vallés, ejemplo de geotermia de baja entalpía.	Página 73
Vivienda unifamiliar con energía geotérmica en el País Vasco.	Página 74
Proyectos de energía geotérmica.	Página 76
Productos de REHAU, CIAT y Energesis para energía geotérmica.	Página 79

#### Arquitectura Bioclimática

La UJA presenta tres proyectos relacionados con la edificación sostenible.	Página 82
Nueva sede eficiente para varias consejerías de la Junta de Extremadura.	Página 84
Se estrena el edificio cero emisiones de Milla Digital en Zaragoza.	Página 86
CIRCE, por la edificación más sostenible y la integración de las EE.RR.	Página 88
Edificio de la CD San Jorge, calificación energética A.	Página 89
El MICINN destina 4,8 M€ al proyecto bioclimático Envite.	Página 90
Repsol construye su nueva sede bajo la certificación LEED-NC.	Página 92
Nuevas sedes más sostenibles y eficientes.	Página 93
Nuevas certificaciones.	Página 94
Fachadas ventiladas.	Página 95

#### Jornada

Inversión y financiación en el sector de las energías renovables.	Página 96
---	-----------

## Edificios Cero Emisiones

# CIRCE, por la edificación más sostenible y la integración de las energías renovables

Con el fin de facilitar el cumplimiento de los compromisos internacionales, CIRCE coordina y participa en proyectos de investigación a nivel internacional en el ámbito de la eficiencia energética y la integración de renovables en edificios. Las cifras son claras: el sector de la construcción es el de mayor consumo de energía (alrededor del 40%) y es responsable del 36% de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Es por ello, que, para finales de 2020, todos los estados miembros de la UE deberán garantizar que los nuevos edificios construidos sean "altamente eficientes energéticamente" y cubran gran parte de su demanda energética con generación renovable.

**U**NO de los proyectos europeos más recientes es EnerBuiL CA-Life Cycle Assessment for Energy Efficiency in Buildings-, coordinado por CIRCE y cofinanciado con fondos FEDER de la Unión Europea en la última convocatoria del Programa de Cooperación Territorial del Espacio Sudoeste Europeo SUDOE - Interreg IV B. El objetivo del proyecto es desarrollar una innovadora metodología cuantitativa de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para la evaluación de los impactos energéticos (directos e indirectos) de los edificios, y promover el uso de dicha metodología en el sector de la construcción y la edificación.

Mientras otras investigaciones actuales se centran en minimizar el consumo energético directo, es decir aquel correspondiente a la etapa de uso de los edificios para abastecer la demanda de climatización, agua caliente e iluminación, EnerBuiL CA propone un enfoque más global y realista, considerando la energía incorporada en todo el ciclo de vida de los edificios: desde la fabricación de sus componentes y su construcción, hasta las etapas de uso y mantenimiento, y su rehabilitación o disposición final.

En definitiva, el proyecto promueve el desarrollo de un nuevo estándar de cero emisiones a lo largo del ciclo de vida completo del edificio: Life Cycle Zero Emisión Buildings (LC-ZEB). La principal novedad del proyecto es el desarrollo de una base de datos con la información ambiental y técnica necesaria sobre los productos de la construcción. Asimismo, se diseñará una herramienta de cálculo que permita conocer el consumo energético de un edificio a lo largo de todo su ciclo de vida.

Para la ejecución de este proyecto, CIRCE se basa en la experiencia adquirida coordinando otros proyectos de I+D+i sobre ACV entre los que destaca "ENSLIC: Energy Saving Through Promotion of Life Cycle Analysis in

ciencia. Constituye en sí mismo un proyecto de I+D+i con el que se pretende establecer las bases científico-tecnológicas para el desarrollo de Edificios de Cero Emisiones de Ciclo de Vida, integrando técnicas avanzadas de bioconstrucción, ahorro energético, agua y materiales, y energías renovables, obteniendo la máxima eficiencia de los recursos disponibles, sin disminuir el confort de los ocupantes. Para su construcción se han utilizado materiales de bajo impacto ambiental como el corcho, la madera, piedra, ladrillos de arcilla aligerada y pinturas naturales al silicato.

Además de seguir las normas de la bioconstrucción en el diseño, en el edificio CIRCE se integran un buen número de tecnologías y equipamientos energéticos innovadores: una bomba de calor con aprovechamiento de energía geotérmica, una caldera de biomasa, un sistema de distribución térmico de baja temperatura (suelo radiante-refrescante), diversas tecnologías de captadores solares térmicos y una máquina de absorción combinando la energía solar térmica y la biomasa como fuentes de calor. En una



segunda fase, se prevé la instalación de un sistema híbrido eólico-fotovoltaico integrando diversas tecnologías de paneles fotovoltaicos y aerogeneradores de pequeña potencia dentro de una microred inteligente, con generación y almacenamiento integrados conjuntamente con los consumos.

Building", que finalizó en 2010 y que tiene su continuidad a través del proyecto "LoRe-LCA: Low Resource consumption buildings and constructions by use of LCA in design and decision making". En ambos proyectos se ha aplicado una metodología simplificada de ACV a más de 30 edificios europeos, entre los que se incluye el edificio cero emisiones que alberga la nueva sede de CIRCE.

## Edificio CIRCE

El edificio CIRCE es un modelo singular de bioconstrucción y sostenibilidad y un "portal" para los últimos avances tecnológicos en materia de ecoefi-

ciencia. Constituye en sí mismo un proyecto de I+D+i con el que se pretende establecer las bases científico-tecnológicas para el desarrollo de Edificios de Cero Emisiones de Ciclo de Vida, integrando técnicas avanzadas de bioconstrucción, ahorro energético, agua y materiales, y energías renovables, obteniendo la máxima eficiencia de los recursos disponibles, sin disminuir el confort de los ocupantes. Para su construcción se han utilizado materiales de bajo impacto ambiental como el corcho, la madera, piedra, ladrillos de arcilla aligerada y pinturas naturales al silicato.

Además de seguir las normas de la bioconstrucción en el diseño, en el edificio CIRCE se integran un buen número de tecnologías y equipamientos energéticos innovadores: una bomba de calor con aprovechamiento de energía geotérmica, una caldera de biomasa, un sistema de distribución térmico de baja temperatura (suelo radiante-refrescante), diversas tecnologías de captadores solares térmicos y una máquina de absorción combinando la energía solar térmica y la biomasa como fuentes de calor. En una