



Fundación de la Energía
de la Comunidad de Madrid

Energy Management Agency

Intelligent Energy Europe

Boletín Energético de la Comunidad de Madrid

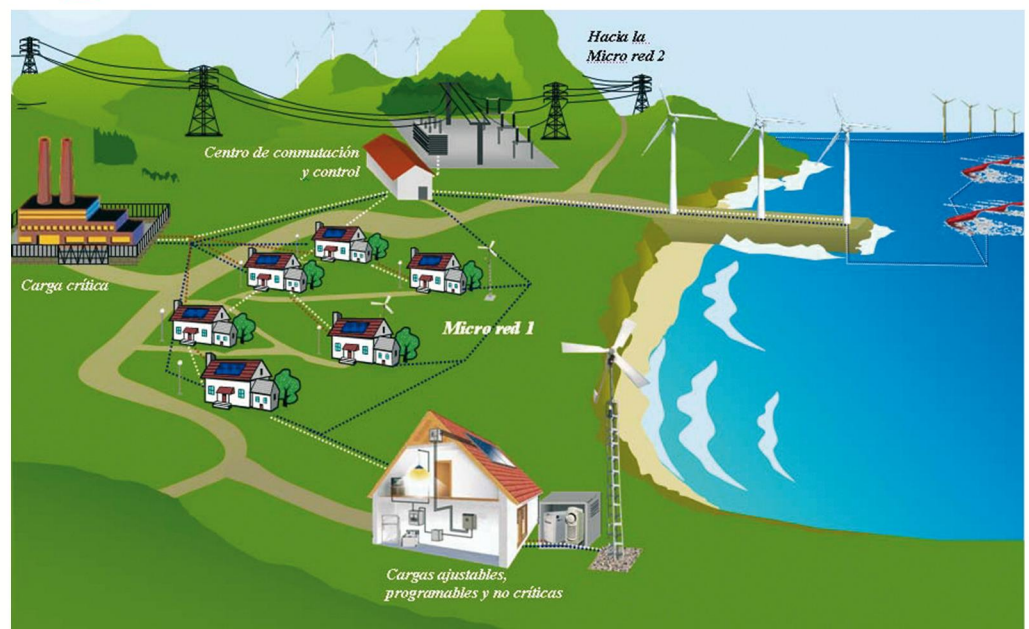
Volumen I, nº 5

1º semestre, 2009

Contenido:

I Congreso de Generación Distribuida	1
Ampliado el Patronato de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid	2
CLH, transportando energía	3
Plan Renove de acristalamientos de ventanas en viviendas	5
Actividades formativas	7
Geoener 2010	7
Publicaciones	8
Aprovechamiento geotérmico en la factoría de EADS en Getafe	9
Noticias	10

I CONGRESO DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA



La electricidad, como forma de energía más útil, se produce actualmente y de forma general en grandes instalaciones centralizadas. Las pérdidas ocasionadas en su transporte y distribución a larga distancia constituyen uno de los problemas más importantes al que debe hacer frente el sistema actual.

Frente a este modelo tradicional e ineficiente, surge otro alternativo en el que la generación de energía se acerca al consumidor. Esto es lo que se conoce como "Generación Distribuida", que consiste en la generación, almacenamiento y administración de los recursos energéticos en los lugares de consumo, para satisfacer las necesidades de los usuarios

con mayor calidad, seguridad y eficacia.

Existen hoy en día numerosas tecnologías pertenecientes a la *Generación Distribuida* que ofrecen máxima garantía, mínimo mantenimiento y muy bajas emisiones. Puede tratarse de tecnologías más tradicionales (cogeneración y microgeneración de alta eficiencia) o de tecnologías que integren energías renovables (eólica, geotérmica, hidrógeno, etc.).

El avanzar en estos sistemas, de forma complementaria con el modelo convencional de generación, aporta múltiples beneficios para la sociedad:

- Mayor fiabilidad del servicio de energía eléctrica.

- Posibilidad de selección de la fuente de aprovisionamiento por el usuario.
- Mejor predicción del coste de la energía, control y administración de la fuente energética.
- Mayor facilidad para recurrir a combustibles locales así como combustibles provenientes de desechos.
- Menor contaminación ambiental.
- Mayor velocidad de respuesta ante aumentos de la demanda.

Además de estos beneficios, la implantación de la *Generación Distribuida* reduce tanto las inversiones iniciales como la congestión de las líneas de transmisión, consiguiendo una mejora global

I CONGRESO DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA



del funcionamiento de la red. Esto, sumado a la mejora de la estabilidad de la tensión de la red eléctrica y a la disminución de pérdidas da lugar a un sistema eléctrico global más eficiente.

Este modelo, que es aplicable en la edificación y en la planificación urbanística, será la vía para construir promociones y edificios energéticamente autosuficientes.

El **I Congreso de Generación Distribuida Genedis**, se enmarca dentro de una de las líneas estratégicas e innovadoras por la que la Comunidad de Madrid apuesta, de manera firme y decidida, para garantizar un abastecimiento y un consumo sostenible de la energía necesaria para su desarrollo. Por ello, la Consejería de Economía y Hacienda, a través de su Dirección General de Industria, Energía y Minas, y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid,

convocan a todos los interesados a participar en dicho evento.

Genedis pretende ser un foro de encuentro entre científicos y técnicos de centros de investigación, universidades, administración e industrias del sector energético, interesados en las diferentes áreas temáticas relacionadas con esta nueva forma de generar energía, analizando tanto las diferentes tecnologías y equipos como la integración de los mismos, su aplicación en los sectores residencial y terciario y en los sistemas de interconexión a la red.

Las **áreas temáticas** sobre las que versará el Congreso serán las siguientes:

- Tecnologías y equipos de generación distribuida.
- Integración de la generación distribuida.
- Aplicaciones de la genera-

ción distribuida en el sector residencial y terciario.

- Sistemas de interconexión a la red de las instalaciones de generación distribuida.
- Aspectos normativos y medioambientales.

El **I Congreso de Generación Distribuida Genedis** se celebrará en el Palacio Municipal de Congresos (Avenida Capital de España, 28042 Madrid) durante los días 24 y 25 de noviembre de 2009.

Para asistir al Congreso y poder participar, puede visitar la página web:

www.genedis.es



Ana Martín Pérez
Pedro Martínez Morales

Ampliado el Patronato de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid

La Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de Madrid (**APIEM**), la Asociación de Empresarios de Fontanería, Saneamiento, Gas, Calefacción, Climatización, Electricidad, Mantenimiento y Afines de Madrid (**ASEFOSAM**), **Red Eléctrica de España, S.A.** y la **Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A.**, han pasado a formar parte de la Fundación de la Energía de la Comunidad

de Madrid como Patronos electivos desde el pasado día 22 de junio.

Desde la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid queremos darles la bienvenida, agradeciéndoles la confianza depositada en nosotros y animándolos a colaborar en las tareas de fomento del ahorro y la eficiencia energética.



CLH, transportando energía

La Compañía Logística de Hidrocarburos CLH es la empresa líder en transporte y almacenamiento de productos petrolíferos en el mercado español, y se encarga del suministro de hidrocarburos a la Comunidad de Madrid de forma segura y respetuosa con el medio ambiente.

CLH dispone en la Comunidad de Madrid de tres instalaciones de almacenamiento en Villaverde, Loeches y Torrejón de Ardoz, con una capacidad de almacenamiento de 1,6 millones de m³. La sede social de la compañía también se encuentra situada en la Comunidad, en un edificio inteligente situado en el número 13 de la calle Titán de Madrid.

La red de oleoductos de CLH en la Comunidad de Madrid tiene más de 314 km de longitud y conecta todas las instalaciones de almacenamiento entre sí, además de enlazar con la red nacional de oleoductos de Loeches. En este municipio la compañía tiene una estación de bombeo y cuenta con otra en Torrejón en Ardoz.

CLH también dispone de un moderno Centro de Control (*Dispatching*) en Torrejón de Ardoz, desde donde se gestiona toda la red de oleoductos de la compañía y que funciona las 24 horas del día durante todos los días del año con personal especializado en la gestión de este tipo de infraestructuras.

Este centro transmite y recibe, vía satélite, información en tiempo real de las señales de las diferentes estaciones de bombeo y del control de las válvulas de línea, lo que permite una actuación inmediata proporcionando una gran seguridad al sistema. Este sistema de comunicación permite tiempos de actualización de la información de 1 a 5 segundos como máximo y con una fiabilidad del 99,66%.

El Grupo CLH, a través de su



filial CLH Aviación, también está presente en el aeropuerto de Barajas donde cuenta con una moderna red de hidrantes para el abastecimiento de aeronaves en todas sus terminales, así como en los aeropuertos de Cuatro Vientos y Torrejón.

Además, dentro de su compromiso con las energías renovables, la instalación de Villaverde fue adaptada en 2006 para almacenar y distribuir gasóleos con distintos contenidos de biodiésel.

Durante 2008, CLH suministró más de 5,8 millones de metros cúbicos de combustibles y carburantes a los distintos operadores petrolíferos a través de sus instalaciones de la Comunidad de Madrid, para atender la demanda de los usuarios finales de la región.

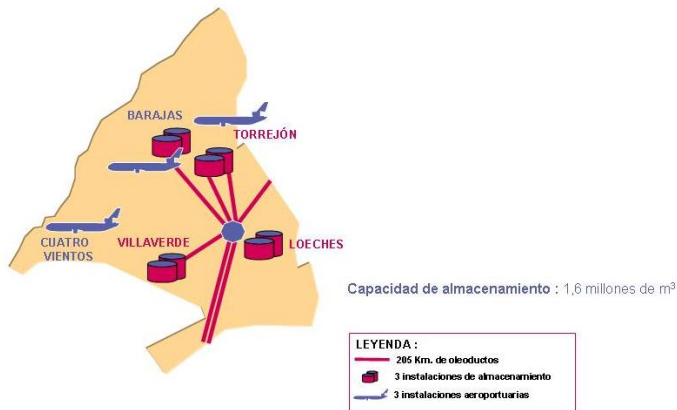
Plan de inversiones

El Grupo CLH tiene varios proyectos en marcha para mejorar las infraestructuras de almacenamiento y transporte en la Comunidad de Madrid. Entre ellos, está previsto ampliar la capacidad de almacenamiento de la planta que la compañía tiene en Loeches.

Dentro de las inversiones previstas en el Plan Estratégico se incluye el desarrollo de otro proyecto, en colaboración con AENA, para mejorar el suministro de combustible de aviación al aeropuerto de Barajas, mediante la construcción de una conexión directa con la instalación que CLH tiene en Torrejón de Ardoz y que permitirá retirar los tanques de almacenamiento que la compañía tiene actualmente en el aeropuerto de Barajas.

CLH, transportando energía

Infraestructura logística del Grupo CLH en la Comunidad Autónoma de Madrid



Por otra parte, CLH inauguró recientemente el nuevo laboratorio central de San Fernando de Henares, al que se destinaron 4,5 millones de euros, así como el oleoducto Rota Zaragoza, de 290 km de longitud, en el que la compañía invirtió más de 65 millones de euros, una infraestructura clave para asegurar el suministro de combustibles en la Comunidad de Madrid.

Protección del medio ambiente

El Grupo CLH está comprometido con la sostenibilidad y el respeto medioambiental en el desarrollo de todas sus actividades. La utilización de la red

de oleoductos evita la emisión a la atmósfera de más de 400.000 toneladas de CO₂ al año, que serían las emisiones equivalentes si el transporte se realizara mediante camiones cisterna.

En este mismo sentido la compañía cuenta con la certificación medioambiental UNE-EN ISO 14001:2004 otorgada por AENOR a todas las instalaciones de CLH, en reconocimiento al esfuerzo realizado para adaptar su Sistema de Gestión Ambiental a los requisitos de la citada norma. Esta certificación confirma que las actividades de la compañía en todos sus centros de trabajo se realizan con criterios de responsabilidad medioambiental.

Además, para la realización de nuevos proyectos, CLH también cuenta con una política de gestión medioambiental muy rigurosa que se aplica desde el inicio de los mismos, influyendo en todo el proceso de desarrollo y de toma de decisiones con el fin de minimizar los posibles impactos en el entorno.

Compromiso con la seguridad

Una de las prioridades de CLH es garantizar la máxima seguridad de sus instalaciones. Para ello, todas las infraestructuras se diseñan de acuerdo con la reglamentación vigente y cumpliendo los parámetros nacionales e internacionales más exigentes con el fin de proporcionar una total seguridad tanto a su propio personal y su entorno local como a sus instalaciones.

CLH dispone de un Sistema de Gestión de Seguridad que abarca todos los aspectos de la organización que tengan repercusión en la protección de las personas, bienes y el entorno de sus instalaciones.

Todo este conjunto de sistemas de seguridad y de medios de protección unido a la preparación del personal operativo y los Planes de Autoprotección establecidos, hacen que las actividades e Instalaciones de CLH sean tecnológicamente seguras y trabajen conforme a los criterios técnicos más modernos y avanzados.



Cortesía de CLH

Plan Renove de acristalamientos de ventanas en viviendas

La Comunidad de Madrid ayuda a que los madrileños mejoren el aislamiento térmico de sus viviendas y ahorren dinero y energía, subvencionando:

- La sustitución de sus ventanas (cristales y marcos) y la instalación de dobles ventanas: con **110 € por cada m²** de doble acristalamiento de aislamiento térmico reforzado instalado.
- La sustitución de los cristales de sus ventanas: con **24 € por cada m²** de doble acristalamiento de aislamiento térmico reforzado instalado.

La cuantía del descuento nunca podrá superar los 10.000 euros por cada vivienda unifamiliar o los 300.000 euros por cada edificio de viviendas en bloque. Asimismo, la cuantía del descuento no podrá superar el 30% del coste elegible.

¿Por qué hacer un Plan Renove de Acristalamientos de Ventanas?

La Comunidad de Madrid cuenta con más de 2,5 millones de viviendas familiares que son responsables de cerca del 25% del consumo de energía de la región.

La mayor parte de toda la energía que utilizan estas viviendas, el 40%, va destinada a hacer funcionar la calefacción y el aire acondicionado, por lo que cualquier iniciativa que permita mejorar el aislamiento de las mismas tiene un enorme impacto sobre su consumo energético.

Una de las zonas por las que se pierde una mayor cantidad de energía tanto en verano como en invierno es la forma-

da por los cerramientos acristalados (ventanas). Estas pérdidas pueden reducirse mucho si se instalan dobles acristalamientos de aislamiento térmico reforzado, los cuales presentan una características aislantes muy superiores a las de los tradicionales dobles acristalamientos o de los vidrios simples o monolíticos.

térmico. Este innovador recubrimiento se denomina baja emisividad.

Entre los dos cristales, hay una cámara cerrada de aire seco. Cuanto mayor es el espesor de esta cámara (entre 6 y 16 mm), mayor es la capacidad aislante del acristalamiento y, por tanto, menor pérdida de energía se produce.

Con el ATR se alcanzan niveles de aislamiento imposibles de conseguir con un doble acristalamiento normal.

¿Qué ventajas aporta cambiar los cristales por unos de aislamiento térmico reforzado?

Los cristales de ATR son dobles acristalamientos más eficientes energéticamente que los habituales. Estos cristales ahorran energía (entre un 20 y un 70%), por lo que se pagará menos en la factura energética. Además, mejoran el confort de las viviendas y aumentan el valor del inmueble.

Aquellas viviendas que ya posean dobles acristalamientos y los marcos se encuentren en buen estado pueden cambiar únicamente los cristales sin necesidad de cambiar los marcos, siendo en estos casos las actuaciones de menor coste y alta efectividad.

¿Quién puede acogerse a la subvención?

Cualquier persona propietaria o en régimen de alquiler de una vivienda ubicada en la Comunidad de Madrid que desee cambiar los cristales de sus ventanas; cambiar las ventanas en su conjunto (marcos y acristalamientos) o instalar contraventanas.

Plan Renove de acristalamientos de ventanas en viviendas

Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (PAE4+) Plan de Acción 2008 - 2012

Cambie sus ventanas y ahorre dinero y energía

La Suma de Todos

Comunidad de Madrid

www.madrid.org

¿Qué es un doble acristalamiento de aislamiento térmico reforzado, ATR?

Es un cristal doble con un tratamiento en la cara interna de uno de ellos que proporciona gran capacidad de aislamiento

Plan Renove de acristalamientos de ventanas en viviendas

¿Qué tipos de acristalamientos, ventanas o contraventanas debo instalar para poder acogerme al Plan Renove?

Los requisitos que debe cumplir la sustitución cristales, la sustitución de ventanas en su conjunto (marco y acristalamiento) y la instalación de contraventanas para poder recibir el descuento del Plan Renove son los siguientes:

- Que el doble acristalamiento instalado se encuentre incluido en la base de datos publicada en la página web:

www.cambiatuscristales.com

- Que la superficie de doble acristalamiento sustituida o de doble ventana instalada, marco no incluido, sea mayor o igual a 3 m² por actuación;
- Que los marcos posean un valor de transmitancia térmica (U) menor o igual a 4 W/m² · K, es decir, sean marcos metálicos que dispongan de rotura de puente térmico mínima de 4 mm, marcos de madera o marcos de PVC;
- Que la instalación sea realizada en viviendas o edificios de viviendas ubicadas en la Comunidad de Madrid.

¿Qué duración tendrá el Plan Renove de Acristalamientos de Ventanas de la Comunidad de Madrid?

El Plan Renove se inició el

pasado día 1 de diciembre de 2008 y estará vigente hasta el agotamiento de los fondos asignados al mismo.

Las solicitudes para acogerse al Plan se atenderán por riguroso orden de presentación.

¿Qué tiene que hacer para recibir las ayudas del Plan Renove?

Cuando el solicitante cambie los acristalamientos o las ventanas de su vivienda o instale contraventanas, el descuento o incentivo se lo hará el propio instalador encargado de la obra.

Para ello, bastará que acuda a un Instalador de Acristalamientos que se haya adherido al Plan Renove y que rellene una solicitud muy sencilla que éste le facilitará.

Una vez hecho esto y siempre y cuando se cumplan los requisitos para obtener la ayuda, el instalador comprobará si aún hay fondos disponibles y, de ser así, le aplicará el descuento correspondiente.

¿Qué debe hacer quien venda o instale acristalamientos y ventanas y desee adherirse al Plan Renove?

Los pasos que debe realizar un instalador para convertirse en un instalador adherido al Plan Renove son los siguientes:

- Rellenar el formulario de solicitud que encontrará en la página web:

www.cambiatuscristales.com

- Enviar al gestor (Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes - ANDIMAT) el formulario original cumplimentado, firmado y sellado junto con la fotocopia del CIF de la empresa.

Una vez recibida la información en ANDIMAT, esta asociación le dará de alta en la base de datos como instalador adherido al Plan.

Si quiere obtener más información contacte con ANDIMAT:

Calle Velázquez, 92- 3º dcha
28006 Madrid
Teléfono: 91 576 56 26
Fax: 91 575 08 00

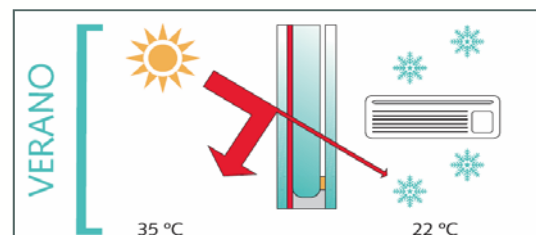
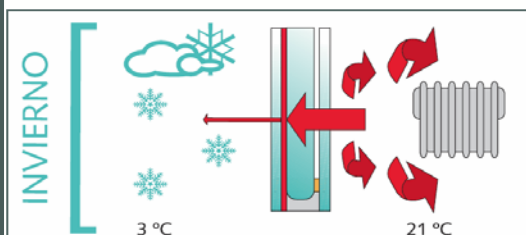
Ellos le explicarán qué debe hacer para adherirse al Plan y tramitarán sus solicitudes aunque no esté asociado a ella ni pretenda asociarse en el futuro.

¿Qué debe hacer un fabricante de dobles acristalamientos que desee que sus productos pueden acogerse al Plan Renove?

Si algunos o todos los modelos que fabrica no se encuentran incluidos en el listado oficial de la página web:

www.cambiatuscristales.com

considera que cumplen los requisitos necesarios para estarlo, debe ponerse en contacto con ANDIMAT.



Comportamiento de la energía en un doble acristalamiento con aislamiento térmico reforzado (ATR) en invierno y verano

Actividades formativas

Durante el primer semestre de 2009, la Dirección General de Industria, Energía y Minas, en colaboración con la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, ha celebrado las siguientes jornadas y cursos:

- Jornada de Presentación del Nuevo Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (21/01/09).
- Jornada de Presentación de Documentos Reconocidos del RITE (DR) (10/02/09).
- Jornada sobre Cogeneración en los Sectores Terciario y Residencial (17/02/09).
- I Curso sobre Instalaciones Geotérmicas para la Climatización de Edificios (24-25-26/02/09).
- IV Curso de Certificación Energética de Edificios (02/03/09 - 02/04/09).
- Jornada de Presentación de Documentos Reconocidos del RITE (DR) (10/03/09).
- Jornada sobre el Nuevo Reglamento de Eficiencia Energética de Alumbrado Exterior (18/03/09).
- Jornadas informativas a instaladores sobre los Planes Renove de Aparatos Domésticos de Gas y Calderas de Condensación.
- Presentación de la Publicación "La Energía en la Comunidad de Madrid"
- Jornada sobre el Nuevo Reglamento de Eficiencia Energética de Alumbrado Exterior (01/04/09).
- Jornada de Presentación de Documentos Reconocidos del RITE (DR) (14/04/09).
- II Curso sobre Instalaciones Geotérmicas para la Climatización de Edificios (21-22-23/04/09).
- Jornada sobre El Vehículo Eléctrico: Realidad o Ficción (29/04/09).
- I Curso Específico del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (18-19-20-21/05/09).
- Jornada de Ahorro Energético para la Asociación Familiar UR (28/05/09).
- Jornada sobre Ahorro y Eficiencia Energética en Residencias de Tercera Edad y Centros de Día (09/06/09).
- Jornada sobre Rehabilitación Energética de Edificios de Viviendas (18/06/09).
- II Curso Específico del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (15-16-17-18/06/09).
- III Curso sobre Instalaciones Geotérmicas para la Climatización de Edificios (23-24-25/06/09).
- Jornada sobre Eficiencia

Energética Edificatoria: Coordinación Técnica (29/06/09).

- Jornada sobre Auditorías Energéticas en el Sector Hotelero (30/06/09).



Geoener 2010

La Consejería de Economía y Hacienda, a través de su Dirección General de Industria, Energía y Minas, y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid, convocan a participar en **Geoener 2010**, II Congreso de Energía Geotérmica en la Edificación y la Industria que se celebrará los días 10 y 11 de marzo de 2010.

El pasado 31 de mayo se cerró

el plazo de admisión de los resúmenes de comunicaciones para el Congreso, habiéndose recibido más de 90 textos que reflejan el estado actual de esta tecnología, siendo sus autores empresas y entidades tanto nacionales como internacionales.

Una vez realizada la valoración por parte del Comité Técnico, se abre el plazo para desarrollar la comunicación

definitiva, cuya fecha de entrega finaliza el próximo 31 de octubre.

Para más información visite:

www.geoener.es



Publicaciones



En este primer semestre se han editado las siguientes publicaciones, encaminadas a promocionar el ahorro y la eficiencia energética, así como al uso de las instalaciones de energías renovables:

- Guía de auditorías energéticas en el sector hotelero de la Comunidad de Madrid.
- Guía de Integración Solar Fotovoltaica.
- Procedimiento de auditorías energéticas en el sector industrial de la Comunidad de Madrid.
- La Energía en la Comunidad de Madrid.

- Guía de ahorro y eficiencia energética en pastelerías y panaderías.
- Guía de Auditorías Energéticas en Locales Comerciales.

Estas publicaciones son descargables en formato pdf desde la sección de publicaciones de las páginas web:

www.madrid.org

(Consejería de Economía y Hacienda, organismo Dirección General de Industria, Energía y Minas) y

www.fenercom.com

Publicaciones a la venta

Libro de Actas I Congreso de Energía Geotérmica en la Edificación
Tamaño: 21 x 27 cm.
N.º de páginas: 652.

Guía Técnica de Bombas de Calor Geotérmicas
Tamaño: 17 x 24 cm.
N.º de páginas: 116.

Autores:
Conde Lázaro, E.
Ramos Millán, A.
Reina Peral, P.
Vega Remesal, A.

Guía Técnica de Sondeos Geotérmicos Superficiales
Tamaño: 17 x 24 cm.
N.º de páginas: 158.

Autores:
Llopis Trillo, G.
López Jimeno, C.
Franqueza Palacios, J.

Guía Técnica sobre Pilotes Geotérmicos
Tamaño: 17 x 24 cm.
N.º de páginas: 156.

Autores:
De Isabel García, J. A.

Datos del solicitante

Nombre: _____ 1º Apellido: _____ 2º Apellido: _____ NIF: _____
 Dirección: _____ Población: _____ Provincia: _____ Código Postal: _____
 E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

Datos de envío (rellenar sólo si son diferentes de los del solicitante)

Nombre: _____ 1º Apellido: _____ 2º Apellido: _____ NIF: _____
 Dirección: _____ Población: _____ Provincia: _____ Código Postal: _____
 E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

Datos de facturación (rellenar sólo si son diferentes de los del solicitante)

Empresa u organismo: _____ CIF: _____
 Dirección: _____ Población: _____ Provincia: _____ Código Postal: _____

Libro de actas

Deseo recibir _____ Ejemplares del Libro de Actas.
 Precio 50 € por ejemplar (envíos a España).
 Precio 65 € por ejemplar (envíos a Europa).
 Precio 50 € por ejemplar (envíos a EEUU).
 IVA y gastos de envío incluidos en el precio.

Guías Técnicas

Deseo recibir _____ Ejemplares de la Guía Técnica de Sondeos Geotérmicos Superficiales.
 Deseo recibir _____ Ejemplares de la Guía Técnica de Bombas de Calor Geotérmicas.
 Deseo recibir _____ Ejemplares de la Guía Técnica Sobre Pilotes Geotérmicos.
 Precio 15 € por ejemplar (envíos a España).
 Precio 30 € por ejemplar (envíos a Europa).
 Precio 45 € por ejemplar (envíos a EEUU).
 IVA y gastos de envío incluidos en el precio.

Forma de pago

Transferencia bancaria a favor de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (En el ingreso deberá figurar nombre y apellidos de la persona solicitante). Caja Madrid 2038 1525 45 6000019140.
Envío
 Una vez recibida la transferencia o el documento acreditativo se realizará el envío en un plazo máximo de cinco días laborables.

Aprovechamiento geotérmico en la factoría de EADS en Getafe

La conciencia de EADS por el respeto a la naturaleza y al medio ambiente ha estado presente en todas las políticas de la empresa desde su creación. En la construcción del complejo industrial T 23, "Centro de Investigación y Desarrollo de aviones prototipo" dentro de la ampliación de instalaciones en el municipio de Getafe (Madrid), se ha pretendido reducir al mínimo el impacto ambiental con la inclusión de tecnologías que buscan la eco-eficiencia y la sostenibilidad.

El complejo consta de dos hangares de unos 7300 m² cada uno, y un edificio de oficinas de cuatro alturas, con capacidad para 800 personas. Todo el complejo edificado comprende una superficie construida de unos 30.000 m².

El método elegido para el aprovechamiento de la energía geotérmica es la denominada **Cimentación Termoactiva**.



Con este método se aprovecha la excavación necesaria para la realización de los pilotes de cimentación que soportan las cargas de la estructura. En su interior se instala una red de tubos de polietileno por los que circula un fluido, utilizado para el intercambio de calor. Los tubos se conectan en circuito cerrado con una bomba

de calor que se encarga de la climatización interior de las edificaciones.

En el proyecto desarrollado se disponen de 236 **sondas geotérmicas** en configuración Doble "U", formadas por tubos captadores de polietileno PE 100, que constituyen el Sistema de Intercambio Vertical. La longitud media de los pilotes es de 15 m.

Esta red de tubos intercambiadores verticales confluye, mediante un sistema de distribución horizontal enterrado realizado con el mismo material, en un colector común ubicado en una habitación situada en planta baja. En total se han instalado 17 km de tubería.

Por último, el circuito hidráulico se conecta a los intercambiadores de las Bombas de Calor VRV condensadas por agua, más eficientes que las convencionales, dado que el foco de calor no es el aire a temperatura ambiente, sino el

terreno. Se ha elegido la gama CITY MULTI de Mitsubishi Electric.

Generalmente, en los edificios de oficinas la demanda energética de climatización en refrigeración es mucho mayor que la de calefacción, por dicho motivo las bombas de calor cederán más calor al

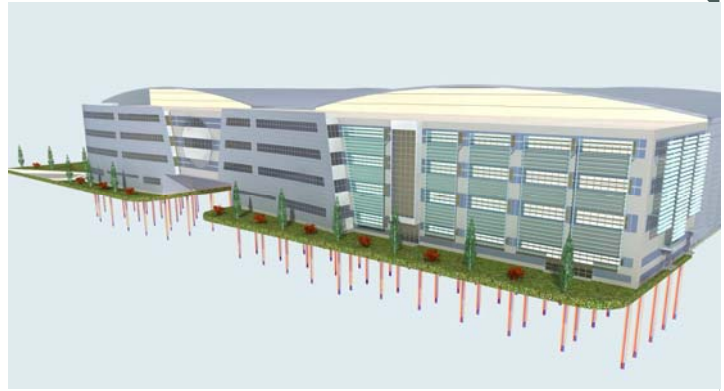
terreno (condensación) que el que absorban en calefacción (evaporación). Este funcionamiento de las bombas de calor produce un aumento progresivo de la temperatura del terreno, produciéndose un descenso progresivo de la eficiencia (COP) de las bombas de calor. Además, en la mayor parte de estos edificios, la potencia pico calculada sólo se alcanza en contadas ocasiones, por lo que resulta poco eficiente dimensionar el intercambiador para dicha potencia pico. Para evitar este problema, se plantea un diseño consistente en una instalación geotérmica híbrida apoyada por un sistema de aerocondensadores.

El uso de este tipo de instalaciones híbridas permite:

- Regenerar el terreno. Cuando en épocas de refrigeración aumenta la temperatura del terreno se puede evacuar el calor al ambiente mediante los aerocondensadores. De esta misma manera, también se puede preparar el terreno para la época estival disminuyendo su temperatura.
- Utilizar en todo momento el foco de calor más eficiente. En épocas de primavera-otoño, durante las que es frecuente la demanda de refrigeración, puede ser más eficiente trabajar contra el ambiente que contra el terreno.
- Aumentar el rendimiento del intercambiador geotérmico disponible, puesto que se utiliza para la potencia de refrigeración nominal del edificio, no para la potencia pico. De esta manera, cuando por simultaneidad u otros factores se demande una potencia por encima de la nominal, se pondrán en funcionamiento ambos sistemas (el intercambiador geotérmico y los aerocondensadores).

- Mejorar la eficiencia de la instalación.

La instalación conllevará un ahorro eléctrico de aproximadamente el 29%, frente al uso de bombas de calor convencionales y, por consiguiente, una disminución de emisiones de CO₂ a la atmósfera de unas 22,5 t CO₂/año.



PARTICIPANTES:

EADS ENERGESIS
 RODIO CAVEGA

Consumo Eléctrico Climatización Convencional (kWh elec. / año)	Consumo Eléctrico Climatización Geotérmica (kWh elec. / año)	Ahorro Consumo eléctrico
86.500	61.500	29%

Noticias

1ª ENTREGA DE PREMIOS A LA MEJOR INSTALACIÓN DOMÓTICA E INMÓTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

La jornada celebrada el 19 de Junio fue organizada por la Dirección General de Industria Energía y Minas de la Comunidad de Madrid con la colaboración de APIEM (Asociación Profesional de Empresarios de Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones de Madrid), la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid y CEDOM.

En la jornada, inaugurada por D. Carlos López Jimeno, Director General de Industria Energía y Minas destacaron las ponencias realizadas por Dña. Marisol Fernández, Responsable Secretaría Técnica de CEDOM, que presentó la guía *Como ahorrar energía instalando domótica en su vivienda*; D. Iván Vaquero, de la Fundación de la Energía, que mostró el Tríptico que ha elaborado la Fundación en colaboración con CEDOM y APIEM dentro de la campaña **Madrid Ahorra con Energía**; D. Javier Expósito, Presidente de la Comisión de Integración y Domótica de APIEM, que en su exposición mostró los aspectos más importantes de una instalación domótica, haciendo hincapié en la importancia de dotar a la nueva vivienda de una preinstalación que permita la posterior instalación de todos los componentes; D. Marcos Sanz, Concejal Coordinador del área de organiza-

ción, modernización y Seguridad del Ayuntamiento de Rivas Vaciamadrid, que presentó el proyecto Rivas Ecópolis, donde colaboran APIEM y FE-NIE; D. José Javier Medina, Presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, habló del nuevo reglamento de ICT y del proyecto del "Hogar digital" que se está definiendo con la colaboración APIEM; y D. Enrique Palacios, Director del Centro de Formación de APIEM, quien mostró como a través del uso de la domótica es posible ahorrar una cantidad importante de energía. También hizo hincapié en la importancia de la formación de los instaladores eléctricos.

Seguidamente se hizo entrega de los premios:

Premio a la Mejor Instalación Inmótica:
 FUDOMO Espacios Inteligentes S.L. por la instalación en un edificio de oficinas propiedad de Levit Bosh Aymerich, S.A., entregado por D. Álvaro. E. González, Presidente de APIEM.

Premio a la Mejor Instalación Domótica:
 Ingeniería Domótica, por la instalación en 16 viviendas unifamiliares. Entregado por D. José Manuel Rodríguez, Vicepresidente de CEDOM.

Mención especial para: SMART Bussiness & Home, por la instalación en un chalet individual. Entregado por el Director General de Industria Energía y Minas.

La Clausura corrió a cargo de D. José Manuel Rodríguez; D. Álvaro E. González y D. Carlos López Jimeno.



Premio a la Mejor Instalación Domótica



Premio a la Mejor Instalación Inmótica

Noticias

La herramienta de eficiencia energética "Benchotemark" es fruto de la colaboración entre las Consejerías de Economía y Hacienda y de Cultura, Turismo y Deportes de la Comunidad de Madrid, quienes junto con la Fundación de la Energía, la Cámara de Comercio de Madrid y la Asociación Empresarial Hotelera de Madrid, han hecho posible la realización de este proyecto, el cual se enmarca en la campaña **Madrid Ahorra con Energía**, organizada por la Comunidad de Madrid, en colaboración con el IDAE, para fomentar el ahorro de energía y el uso eficiente de la misma.

Desde la Dirección General de Industria, Energía y Minas se valora muy positivamente el hecho de que, según los estudios previos realizados, la puesta en marcha de las medidas de optimización que se realizarán posteriormente, puede permitir ahorros superiores al 18% en los consumos energéticos, equivalentes a 200.000 MW/h/año, evitándose, además, la emisión a la

atmósfera de casi 70.000 t de CO₂.

Más de 100 establecimientos hoteleros de la Comunidad de Madrid están participando ya en el proyecto piloto para mejorar su eficiencia energética gracias a la herramienta informática desarrollada por la Asociación Empresarial Hotelera de Madrid y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid a través del Instituto Tecnológico Hotelero (ITH) y que les permitirá saber cómo y dónde ahorrar energía y reducir costes, a la vez que cumplen con la legislación aplicable y mejoran su imagen corporativa.

Por otro lado, también es importante recalcar que esta aplicación permitirá evaluar de manera gratuita el consumo energético y de agua de cada establecimiento, comparándolo con el de hoteles semejantes y con la media del sector, con lo que los gestores podrán sacar valiosas conclusiones



respecto a la necesidad de implementar medidas rentables de ahorro energético.

Se trata de una herramienta informática *on line* a la que los participantes acceden por Internet mediante contraseña, pudiendo ellos mismos realizar el volcado y actualización de datos y accediendo posteriormente a los resultados que se ofrecen mediante gráficas comparativas (*benchmarking*).

Con los datos obtenidos tras la realización del Plan, se desarrollará un informe de resultados, conclusiones y recomendaciones de actuación para los hoteles de Madrid, que constituirá una excelente fotografía del sector hotelero en la Comunidad de Madrid con respecto a su eficiencia energética.

En la Comunidad de Madrid existe un promedio de cinco meses al año durante los cuales los sistemas de calefacción consumen un 60% del total de la energía de los edificios y viviendas.

Además del uso de cristales de aislamiento térmico reforzado, la instalación de paneles reflectantes de calor detrás de los radiadores, es la mejor inversión en aislamiento térmico para una vivienda o edificio ya construido. Lo hace energéticamente eficiente, reduciendo la factura de calefacción, mejorando su comodidad y ayudando al medioambiente al reducir las emisiones de CO₂.

Así mismo, es importante mencionar que en una habitación calentada mediante calefacción central, informes acreditados señalan que hasta un 70% del calor se pierde por la pared situada detrás del radiador. Por ello, es esencial mantener bien los edificios y vi-

viendas, ya que instalaciones mal gestionadas junto con edificios y viviendas ineficientes, suponen una gran pérdida de energía que se puede evitar. El uso de paneles reflectantes de calor detrás de los radiadores, permite un ahorro medio de un 20% del total de la factura de calefacción.

Ecoduvi S.L., recientemente ha abierto la senda de la instalación de paneles reflectantes de calor en España. Sus paneles trabajan como un espejo. Son unas hojas finas y perfiladas que colocadas detrás del radiador reflejan el calor infrarrojo, evitando la pérdida de calor por la pared. Su diseño dentado incrementa el índice de convección del calor, haciendo que el aire caliente del radiador gire hacia la habitación y mejore la distribución del calor dentro de la misma.

El uso de estos paneles está muy extendido en Europa, donde sus ventajas son alta-

mente conocidas, y que también pueden ser aprovechadas en nuestra geografía.

La instalación de paneles reflectantes de calor es una de las inversiones más baratas, rentables y sencillas que se pueden realizar. La inversión se recupera en una temporada, con uso estándar de calefacción. La instalación de paneles reflectantes de Ecoduvi, se ha llevado a cabo entre otros edificios, como en la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.

www.ecoduvi.com



HERRAMIENTA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
"BENCHOTELMARK"

PANELES REFLECTANTES DE CALOR, AHORRAN
CALEFACCIÓN Y REDUCEN LAS EMISIONES DE CO₂

Frente a una bombilla convencional de 100 W, una bombilla equivalente de bajo consumo (20 W), a lo largo de su vida útil, evita la emisión a la atmósfera de casi media tonelada de CO₂ y supone un ahorro de energía de 640 kWh y de 72 euros en la factura eléctrica.



Madrid Ahorra con Energía



Energía para Todos Energía para Siempre



04/20

D.G. de Industria, Energía y Minas



Dirección General de Industria, Energía y Minas
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA

Comunidad de Madrid

C/ Cardenal Marcelo Spínola, 14. Edif. F-4.
Código Postal: 28016
Distrito: Chamartín
Tfno: 91.580.21.94
91.580.21.00
www.madrid.org

Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid



Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid



Paseo de la Habana, 139 - Bajo D
28036 Madrid
Teléfono: 91 353 21 97
Fax: 91 353 21 98
fundacion@fenercom.com
www.fenercom.com