

# territorio medio y ambiente

Levante EL MERCANTIL VALENCIANO ■ Domingo, 11 de diciembre de 2005

17

ARQUITECTURA, URBANISMO, OBRAS PÚBLICAS Y ENTORNO

Coordinadora: Laura Ballester

## El último grito en climatización

Una empresa nacida en la Politécnica implanta un sistema de adecuación ambiental geotérmica en una vivienda de Altea

**El Mercantil Valenciano**, Valencia Energés Ingeniería, una empresa de base tecnológica surgida en la Universidad Politécnica de Valencia, situada en la Ciudad Politécnica de la Innovación y dedicada a la climatización eficiente de edificios, proyecta implantar un sistema de calefacción/refrigeración geotérmica en una vivienda unifamiliar en Altea diseñada por GAP Arquitectura.

Los sistemas habituales de climatización de muchos edificios se basan en la utilización de unidades de refrigeración/calefacción o bombas de calor situadas frecuentemente en los techos o en las terrazas para calentar o enfriar el agua de un sistema de distribución centralizado. Las bombas de calor funcionan mediante la cesión o extracción de calor del propio aire ambiente. En los sistemas geotérmicos, la bomba de calor permite la extracción o cesión de calor al subsuelo mediante un circuito cerrado de agua enterrado horizontal o verticalmente.

■ **Garantiza la bioseguridad porque al no requerir torres de refrigeración se evita la legionela**

Si bien la inversión inicial de este tipo de bombas de calor suele ser mayor que el coste de las instalaciones habituales, debido fundamentalmente a los costes de excavación o perforación para enterrar las mencionadas tuberías, los tiempos de retorno de la inversión se pueden optimizar mediante un cuidadoso diseño del sistema que tenga en cuenta los factores técnicos y económicos. Con ello, este tipo de tecnología resulta ser muy atractiva económica y ambientalmente, si se compara con los tiempos de retorno típicos de otras fuentes de energía renovables.

### Ahorro energético

Una de las principales ventajas de estos sistemas estriba en el gran ahorro de energía eléctrica que presentan respecto a los sistemas de climatización habituales. Los sistemas de climatización geotérmicos funcionan de forma similar a los tradicionales pero intercambian calor con el subsuelo, en lugar de hacerlo con el aire. Si imaginamos que en verano queremos refrigerar una habitación y mantenerla a 24 grados, se pueden presentar dos escenarios energéticos muy diferentes: el sistema tradicional, que elimina el calor excedente al aire que se encuentra a 40 grados y el caso geotérmico, en el que el calor excedente se transmite al subsuelo que se encuentra a unos 18 grados. El

diferente salto térmico que la bomba de calor debe vencer en ambos casos es la razón última por la que el sistema geotérmico requiere mucho menor aporte eléctrico para climatizar un edificio. Dicho ahorro en la tarifa eléctrica es del 50%. Un rendimiento tan alto del sistema de climatización contribuye, si se cuenta con un número significativo de instalaciones de este tipo, a disminuir el riesgo de apagones. El menor consumo de energía eléctrica se traduce en una disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, como CO<sub>2</sub>, a la atmósfera.

Otra de las ventajas ambientales de estos sistemas es su bioseguridad, ya se trata de un sistema libre de riesgos de legionela, al no requerir la implantación de torres de refrigeración.

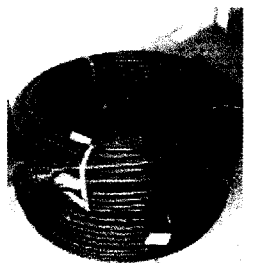
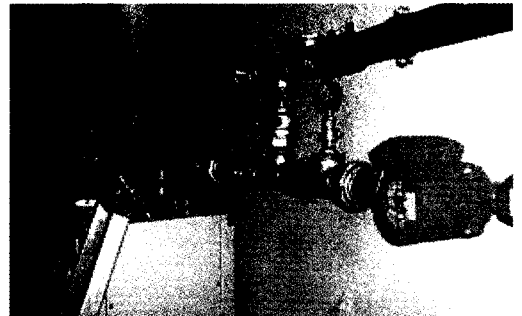
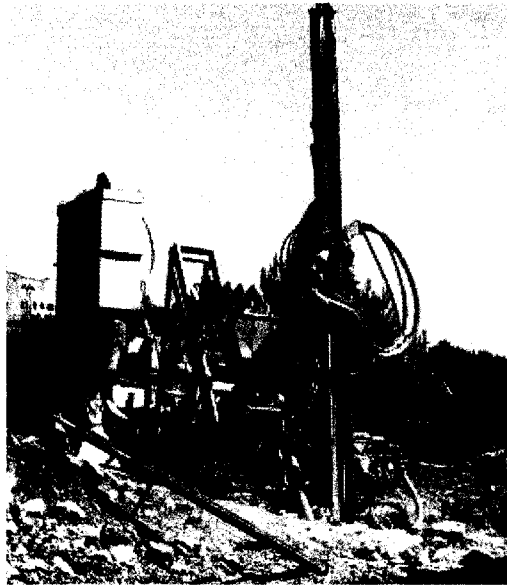
La vivienda en la que se va a implantar el sistema de climatización geotérmica está diseñada bajo criterios de máxima eficiencia energética. La orientación del edificio, los materiales constructivos de cerramientos y cubiertas, el tipo de acristalamiento y el empleo de elementos de sombreado son algunas de las variables sobre las que se puede actuar para disminuir la demanda de calefacción y refrigeración. Este cuidadoso diseño, junto con la implantación de un sistema de climatización geo-

térmica que proporcione calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, supone que la vivienda ya cumple los requisitos determinados por la nueva normativa europea en cuanto a la eficiencia energética de edificios (Directiva 2002/91/CE), cuya incorporación a la legislación española está prevista para enero de 2006.

El proyecto de climatización geotérmica consistirá en un circuito exterior de tres perforaciones, en las que se introducirán las tuberías enterradas propias de esta tecnología. Estas tuberías cederán calor o frío a una bomba de calor capaz de entregar a la vivienda una potencia de 11,7 kW en refrigera-

ción y 15,4 kW en calefacción. La parcela dispone de un área ajardinada de 475 m<sup>2</sup>, distribuida en 2 bancales, de los cuales sólo 6 m<sup>2</sup> serán necesarios para ubicar las perforaciones y la instalación enterrada. Esta área ajardinada no se ve alterada, la instalación enterrada no es visible, y se puede volver a plantar césped.

El bajo mantenimiento de esta instalación, sumado al menor consumo eléctrico de la misma, cuando se compara con un sistema de climatización convencional (bomba de calor Aire-Agua), lleva a que los propietarios obtengan un ahorro económico de más de 1.000 euros al año en factura eléctrica.



**INSTALACIÓN.** Distintos momentos de las obras de instalación de la climatización geotérmica instalada en el jardín de una vivienda unifamiliar en Altea.

## ■ Cómo ahorrar 900 euros al año con criterios ambientales

Efe, Tarragona Cuatro universidades catalanas participan en un proyecto de sostenibilidad inmobiliaria que contempla el aprovechamiento de la energía geotérmica y que permitirá ahorrar hasta un 70% en los gastos de consumo energético respecto a una vivienda convencional.

La iniciativa, auspiciada por la Universidad Rovira i Virgili (URV) de Tarragona, la Politécnica de Cataluña (UPC), la Ramon Llull de Barcelona (URL) y la Internacional de Cataluña (UIC), nace para desarrollar un modelo de vivienda unifamiliar «con criterios ambientales y de sostenibilidad desde una óptica integral».

La URV se ha encargado del estudio de soluciones de sistemas eficientes de climatización; la UPC de la revisión de los criterios bioclimáticos de las viviendas; la UIC de la evaluación ambiental de los materiales utilizados en la construcción e instalaciones de las viviendas; y la URL del diseño de una solución doméstica de las casas.

Acumuladores de agua caliente, placas solares, calderas de apoyo, difusores de inducción, bombas de calor, fachadas aislantes o recuperadores del agua de la ducha para las cisternas de los inodoros son algunas de las medidas utilizadas, que implicarán «un ahorro anual de 900 euros al bolsillo familiar», según sus promotores. El proyecto, realizado a instancias de un grupo inmobiliario, se aplicará en una promoción de 127 viviendas unifamiliares, La Voliana, que se construirán a partir de marzo de 2006, y que estarán acabadas en tres años, en unos terrenos de 53.000 metros cuadrados del barrio de Vilaforuny de Cambrils (Tarragona). En total, la superficie residencial será de cerca de 18.000 metros cuadrados y la comercial de 6.000 m<sup>2</sup>.

■ **La casa ideada por cuatro universidades catalanas tiene un coste de entre 12.000 y 18.000 euros**

Para comprobar la eficiencia real del proyecto, la URV realizará un seguimiento de un año a varias

de las familias que se instalen en estas casas, el precio de las cuales crecerá entre 12.000 y 18.000 euros como consecuencia de la aplicación de estas medidas.

Los promotores han destacado que «alrededor de un 50% del sobrecoste se podrá obtener a través de ayudas y subvenciones». El proyecto contempla también el aprovechamiento de las aguas pluviales de los viales para regar la zona verde y los jardines. Se estima que estas viviendas sostenibles reportarán un ahorro de 5.100 metros cúbicos de agua anuales y de 6,9 Mwh anuales, y evitarán la emisión a la atmósfera de 635 toneladas de CO<sub>2</sub> anual, lo que representa una disminución del 67% respecto a las casas tradicionales.

ENERGÉS INGENIERIA