

HACIA UN CONSUMO ENERGÉTICO EFICIENTE

EL CONDOMINIO FRANKFURT DE TEMUCO ES UNA DE LAS PROPUESTAS DOMICILIARIAS MÁS INNOVADORAS DE GEOTERMIA EN EL PAÍS. LAS 34 CASAS QUE CONFORMAN ESTE PROYECTO FUERON EDIFICADAS CON LOS MÁS ALTOS ESTÁNDARES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. SU CONSUMO ES UN 67% MENOR QUE EL DE UNA VIVIENDA PROMEDIO, CUYO GASTO ES DE 250 KWH/M².

Por María Aurora Aro _Fotos retrato Vivi Peláez

Conciencia ecológica y eficiencia energética (EE) integral son los conceptos que definen a las viviendas del condominio Frankfurt de Temuco. Es un proyecto que no sólo se basa en el estilo sureño de estas 34 casas construidas en el año 2009 con materiales que combinan la madera y la piedra, sino que la gran innovación es su diseño eficiente. Éste equilibra diferentes variables tales como revestimiento, iluminación y climatización, que en conjunto con el uso de la geotermia ayudan a lograr un importante ahorro de energía.

Norman Goijberg, arquitecto y quien además es asesor en certificación de construcciones sustentables, señala que las casas del Condominio Frankfurt son herméticas, capaces de conservar la energía pero al mismo tiempo renuevan el aire interior. “Son casas nuevas en las que se ha cuidado su aislación, orientación y su arquitectura de forma de requerir menos energía para su calefacción o enfriamiento. Para ello, lo primero que se hizo fue colocar aislamiento en los muros, techos, cuidar la orientación y el tipo de ventanas. Además, se implementó un sistema de calefacción más eficiente a partir de la geotermia”.

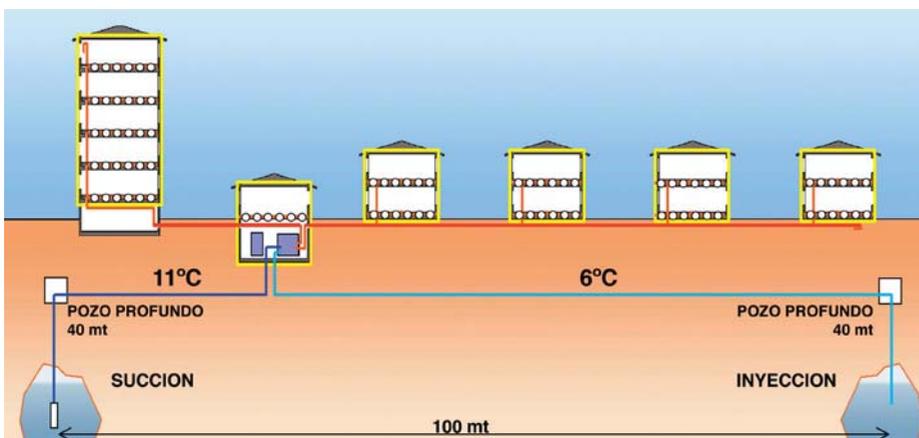
En un país como Chile, que tiene el 25% de los volcanes activos del mundo, la geotermia puede ser una importante fuente de calor. Y si bien existe un alto costo de exploración para encontrar lugares con temperaturas adecuadas que permitan generar el vapor (en torno a los 150°C - 200°C) suficiente para producir electricidad, es relativamente limpia. No presenta variaciones diarias o estacionales, tiene menos emisiones que otras fuentes de energía, ocupa escasa superficie y detenta un alto factor de planta que no depende del clima.

Al respecto, el Presidente del Comité de Especialidades de la CChC, Álvaro Conte, afirma que el principal uso doméstico de la geotermia se refiere al aprovechamiento de la temperatura de la tierra en el lugar donde existe o va a construirse una casa. “La tierra en su corteza y a una determinada profundidad conserva su temperatura media de 15° a 17° C, la que puede variar por razones locales (humedad o alguna fuente termal). Sin embargo, esta temperatura es permanente en el tiempo y permite emplearla en forma directa o con el uso de una bomba de calor”.

La bomba de calor emplea una tecnología

que capta la energía de la tierra. Es una máquina térmica que permite transferir energía en forma de calor desde un ambiente a otro. Para ello, explica Conte, “las bombas de calor son diseñadas para la calefacción de viviendas (nuevas o existentes) y para la producción de agua caliente, empleando captadoras geotérmicas horizontales o verticales. Esto es, se restituye el calor captado en el suelo (en caso de calefaccionar) en la vivienda, a través de una bomba calórica”.

Sin bien la geotermia es una fuente que permite climatizar o calefaccionar una vivienda (producir frío o calor) con menos consumo energético y, por ende, generar un ahorro por este concepto a sus habitantes, Norman Goijberg enfatiza que los usuarios todavía no saben con certeza cuántos kilowatts hora por metro cuadrado (kwh/m²) menos que los generados por fuentes tradicionales, se consumen gracias a la geotermia. “Las bombas de calor son como el equivalente tecnológico a la inyección electrónica del motor de un auto. Es un equipo tecnológico que mejora, pero lo importante para el usuario es el resultado del ahorro. Todavía los compradores no se cuestionan



El Condominio Frankfurt de Temuco es el primero del país que utiliza la geotermia con fines residenciales. En la imagen, un esquema básico de cómo funciona el sistema. Esta tecnología se complementa con un diseño de eficiencia energética.

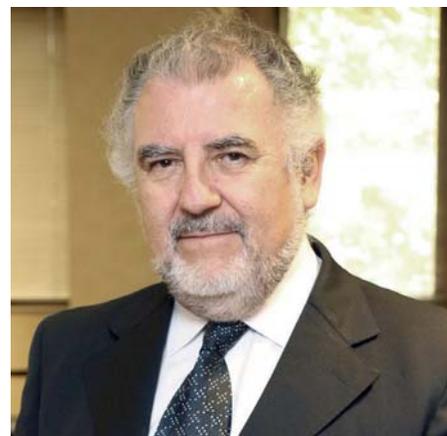
el valor equivalente de kWh/m^2 al año que se ahorrarán por este motivo en la casa que van a comprar, lo que es fundamental para establecer un análisis”, comenta el arquitecto.

A diferencia de los proyectos nuevos, en las construcciones existentes es necesario realizar una evaluación térmica y analizar la inversión requerida para instalar un circuito de este tipo.

Para Rolf Thiele, gerente general de EE Chile Eficiencia Energética, empresa que participó asesorando en el proyecto de eficiencia energética y de calidad ambiental del Condominio Frankfurt, “la geotermia domiciliar resulta muy atractiva cuando existen tres tipos de demandas: enfriamiento, calefacción y agua caliente sanitaria. Se

produce una simbiosis entre los distintos requerimientos y es en esta situación donde sí se genera un ahorro importante en energía, funcionando muy bien una bomba de calor geotérmica”.

No obstante, añade, la tendencia apunta a lo que se conoce como “Passiv Haus”, que consiste en lograr que tanto casas como edificios finalmente no usen sistema tecnológico alguno. “Son viviendas 100% pasivas que utilizan exclusivamente la energía que se produce al interior de las casas, ya sea a través del calor de las personas, de las luces, del computador, del refrigerador y de la luz del sol que puede entrar por las ventanas, para lograr generar 20 a 22 grados de temperatura al interior, las 24 horas del día durante todo



Arriba: Álvaro Conte, Presidente del Comité de Especialidades de la CChC.
Abajo: Norman Goijberg, arquitecto y asesor en construcciones sustentables.

el invierno. Por tanto, si bien la geotermia, mirada desde la perspectiva Passiv Haus es como la antítesis, actualmente para la construcción de viviendas domiciliarias es una alternativa interesante”, dice Thiele.

Álvaro Conte calcula que se puede obtener un retorno de la inversión en un plazo inferior a los 10 años y, en algunos casos, incluso puede llegar a los 5 años. Los beneficios de la geotermia no son sólo económicos y directos para los usuarios. Desde una perspectiva social, no genera contaminación atmosférica como ocurre, por ejemplo, con la leña y con los combustibles fósiles. Dada la situación atmosférica que prevalece en varios sectores del sur y centro de país, la geotermia tiene un futuro promisorio.