

CASO CONCRETO

EL PROYECTO CUENTA CON LAS CIFRAS MÁS POTENTES DEL MERCADO SOLAR TÉRMICO: 132 COLECTORES Y UN 60% DE PROMEDIO ANUAL DE GENERACIÓN DE AGUA CALIENTE. SIN EMBARGO, EL MANDANTE –EUROINMOBILIARIA– PREFERE DESTACAR LA COMPLEMENTACIÓN SOLAR-ELECTRICIDAD, LA INNOVACIÓN Y EL DESAFÍO TECNOLÓGICO.

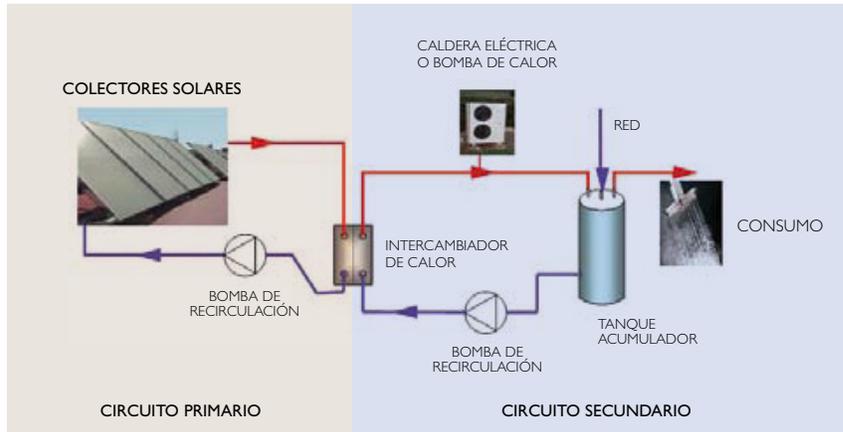
Edificio Punto Norte

Amanecer INMOBILIARIO



“ERCANO al Centro Cultural Estación Mapocho y al metro Santa Ana. Acceso directo a cualquier punto de Santiago a través de la Costanera Norte, la Autopista Central y las principales avenidas del centro”, representan algunas de las características que destaca la empresa Euroinmobiliaria de su

ESQUEMA BÁSICO DE FUNCIONAMIENTO SISTEMA SOLAR TÉRMICO



edificio habitacional Punto Norte. Ubicado en pleno centro de Santiago, San Martín 714, el proyecto resalta la conectividad sin mencionar en la promoción una interesante iniciativa energética. En parte, la omisión obedece a que Punto Norte se creó, licitó y empezó su construcción como edificio con una fuente energética diferente a la finalmente planteada. En abril de 2007, enfrentando una coyuntura ocasionada por el cambio en la normativa de gas (*) y la reducción del envío desde Argentina de este combustible, Euroinmobiliaria junto con la compañía Chilectra iniciaron la búsqueda de un concepto energético accesible, fácil de instalar y comprensible para los usuarios.



Finalmente, se optó por incluir energía eléctrica para calentar el agua, respaldada con paneles solares para alivianar el costo.

EL CONCEPTO

El concepto de energía solar para agua caliente sanitaria en Punto Norte fue diseñado por Chilectra e Isener, firma especializada en soluciones integrales de energía renovable. Los estudios de ingeniería determinaron que para responder al requerimiento energético del proyecto, cubrir con esta fuente el 60% del consumo de agua caliente sanitaria como promedio anual, debían instalarse 132 colectores solares planos, con orientación norte y con una inclinación de 10°.

En palabras simples, la solución solar implementada se basa en un sistema indirecto-cerrado, cuyo funcionamiento se divide en dos circuitos independientes. Por un lado, los 132 colectores reciben la energía del sol y ésta se transporta —a través de un fluido que soporta temperaturas extremas (glicol)— por una cañería que la lleva hasta un intercambiador de calor, incorporándola allí al proceso térmico. Luego, el glicol vuelve con menor temperatura a buscar más energía y se repite el proceso.

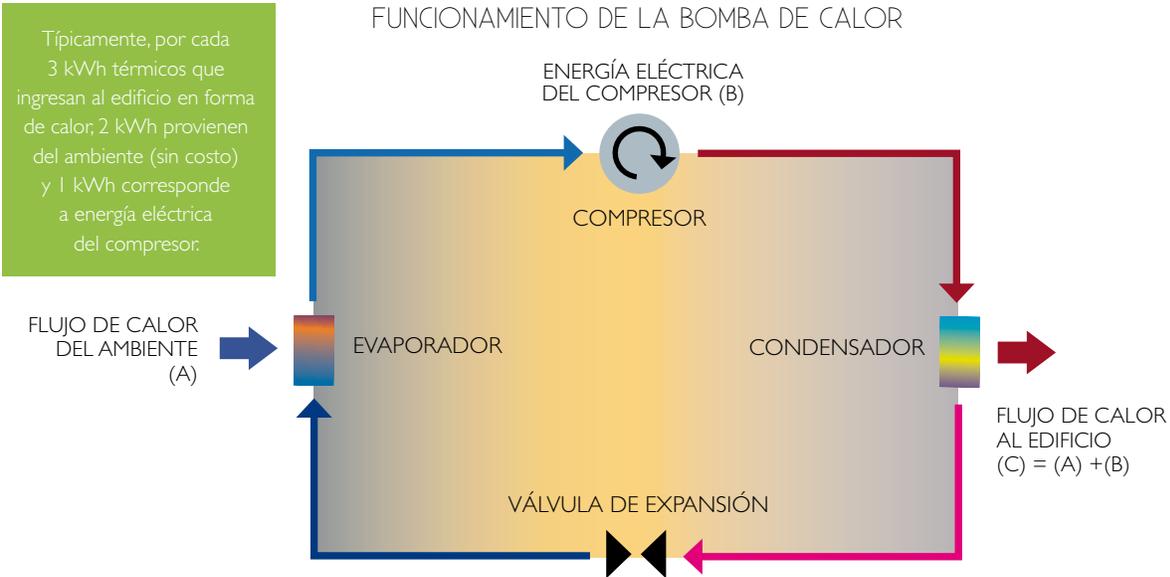
Por otra parte, se encuentra el circuito sanitario. El agua de la red de baja temperatura atraviesa el intercambiador de calor, recibe la energía del circuito primario y se acumula en el estanque de consumo. En este caso, se trata de cinco estanques de acumulación de 4.000 litros cada uno y otro de 2.000 litros (ver Esquema básico de funcionamiento).

CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

La implementación de un sistema para generar el 60% del agua caliente (promedio anual) que

LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA DETERMINARON QUE PARA RESPONDER AL REQUERIMIENTO ENERGÉTICO DEL PROYECTO, DEBÍAN INSTALARSE 132 COLECTORES SOLARES PLANOS, CON ORIENTACIÓN NORTE Y CON UNA INCLINACIÓN DE 10°.

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE CALOR



consumirán día a día los residentes de 296 departamentos representó una apuesta osada, en especial considerando que este concepto se incorporó tras la creación del proyecto original. Por ejemplo para soportar los 132 colectores solares, el edificio tuvo que crecer un piso más, inicialmente eran diecinueve. Esta modificación obligó a verificar la resistencia estructural de la losa superior, de acuerdo a los planos, diseños y cálculos de la empresa de ingeniería Luis Soler P. y Asociados.

La iniciativa energética demandó el diseño y construcción de una mega estructura metálica que cruza toda la extensión de la azotea del edificio. El armazón se compone de una parrilla de acero, apoyada en pilares metálicos y de hormigón. Esta instalación cumplirá una doble función: soportar los colectores y sombrear parcialmente la terraza que incluye zona de quincho y piscina, entre otros.

En las instalaciones interiores también hubo cambios. La principal modificación se observa en la sala destinada a las calderas, que ahora alojará los seis estanques de acumulación. Los equipos instalados provienen de Israel, cuentan con una garantía de 10 años y su rendimiento está garanti-

zado por la marca de fabricación (Chromagen) reconocida internacionalmente. Por último, ante la eventualidad de que ocurriese un sismo, estructuralmente el sistema de soporte está calculado para asumir las deformaciones que de manera común provocan los movimientos telúricos.

DEMANDA DE ENERGÍA

Una comparación entre la demanda de energía y el aporte solar que entrega el concepto implementado en Punto Norte, concluye que para obtener una temperatura estable durante todo el año la solución solar necesita un complemento energético. Por las condiciones de irradiancia solar de nuestro país, la fuente de apoyo –en este caso bomba de calor– funcionará en los meses más fríos, cuando el agua de la red no alcance la temperatura requerida (generalmente 50°C para agua caliente sanitaria) al pasar por el intercambiador de calor y recibir la energía del circuito solar.

El porcentaje como promedio anual que se garantiza de aporte solar en Punto Norte no se alcanzaría sin la inclusión de esta tecnología adicional: bombas de calor de alta eficiencia que utilizan electricidad para transportar energía desde el ambiente hacia el agua. Estas bombas de calor denominadas aerotérmicas utilizan un “heat carrier” para tomar la energía del ambiente, el que junto con el trabajo mecánico de un compresor abastecen el calor requerido por el sistema. Esto implica que por cada 3 kWh térmicos que ingresan al edificio en forma de calor, 2 kWh provienen del ambiente (sin costo) y 1 kWh corresponde a energía eléctrica del compresor (ver recuadro Funcionamiento de bomba de calor).

INVERSIÓN Y BENEFICIOS

Según Euroinmobiliaria, en Punto Norte no se cuenta con grandes incentivos para invertir en soluciones de energía solar porque sólo el usuario

El proyecto incluye cinco estanques de acumulación de 4.000 litros cada uno y otro de 2.000 litros.





La iniciativa demandó el diseño y construcción de una estructura metálica que cruza la azotea del edificio.

final recibirá los beneficios. Por el segmento al cual se orienta el edificio, resulta imposible traspasar los valores de inversión –8.000 UF– al cliente final. Sin embargo, la firma reconoce que obtiene beneficios al incorporar innovación en sus proyectos y colocarse a la vanguardia en el uso de energías renovables en el país. En ese sentido, la unión de la tecnología de los colectores solares con la bomba de calor de alta eficiencia logra reducir a cero la combustión, y en consecuencia la contaminación ambiental, a diferencia de una mezcla solar con gas. Entonces, junto con la eficiencia energética, se genera un sistema limpio. Así, en Euroinmobiliaria apostaron por el futuro

con la convicción que en unos cinco años será obligación en Chile, como actualmente es en España, incluir una fuente de energía renovable en los edificios nuevos.

Con este proyecto, el mercado inmobiliario da un paso importante en la exploración y aplicación de las energías alternativas. Ahora, hay que esperar los resultados que arrojará esta experiencia. ①

COLABORARON:
Andrés Capdeville, jefe de proyectos de Euroinmobiliaria S.A.
Marco Torres Garcés, jefe área Eco Energías de Chilectra S.A.

(*) Mediante Decreto Supremo N° 66, de fecha 2 de febrero de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, publicado en el Diario Oficial con fecha 19 de julio de 2007, se aprobó el "Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas". Anteriormente regía el Decreto Supremo N° 222/95, de Economía, publicado en el Diario Oficial del 25.04.96, "Reglamento de instalaciones interiores de gas".

SUSTENTABIL I JUNIO 2009 9



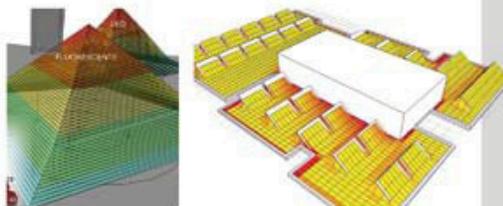
Energía Solar Térmica

Energía Solar Fotovoltaica

Energía Eólica

Iluminación LED

Ingeniería Energética



www.cypco.cl - energía@cypco.cl
Rosario Norte #555 of. 701 Las Condes, Santiago
56 2 3472800