

Bombas de calor geotérmicas

Las bombas de calor geotérmicas funcionan de forma similar a las bombas de calor tradicionales: utilizan un refrigerante para transportar el calor al espacio acondicionado en invierno y al exterior en verano. Sin embargo, al contrario de las bombas de calor de fuente de aire que intercambian el calor con el aire exterior, emplean el suelo para proporcionar calefacción, aire acondicionado y, en algunos casos, agua caliente (Figura 1).

Utilizar la temperatura constante del suelo hace que las bombas de calor geotérmicas se sitúen entre las tecnologías de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC, por sus siglas en inglés) más eficientes del mercado. Sin embargo, a pesar de su alta eficiencia, su costo inicial, especialmente en ubicaciones con suelos rocosos, puede hacer que el valor de adquisición resulte demasiado elevado para algunas personas.

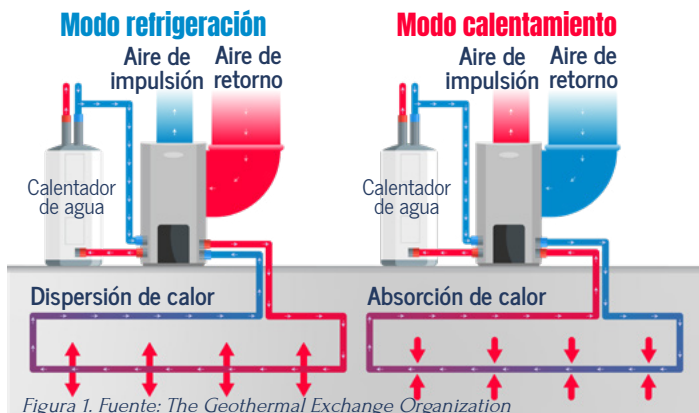


Figura 1. Fuente: The Geothermal Exchange Organization

Características

- Altamente eficiente.
- Puede ahorrar hasta un 60 % de uso energético en comparación con las bombas de calor estándar.
- Puede durar de 12 a 15 años
- Opción de proporcionar también agua caliente.

1. Tipos de intercambio de calor

Hay dos tipos principales de medios de intercambio de calor: el suelo (más común) y el agua (menos común).

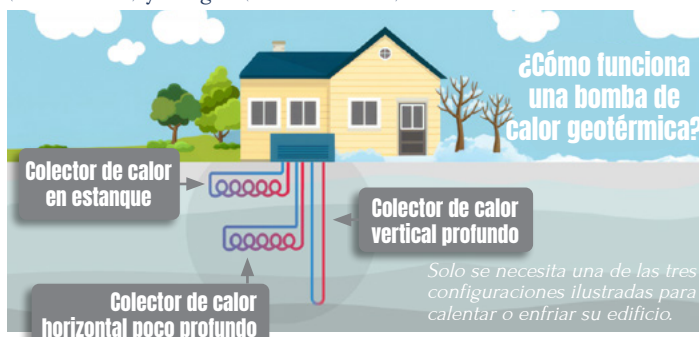


Figura 2. Fuente: Departamento de Energía de EE. UU.

2. Estilos de circuitos de intercambio de calor

El estilo de los circuitos, cerrados o abiertos, puede variar entre sistemas. Los sistemas de circuito cerrado son más comunes y funcionan haciendo circular refrigerante o una solución anticongelante por circuitos específicos para intercambiar [calor] con el suelo o el agua.

Si hay una fuente de agua grande cercana disponible, puede utilizarse un circuito abierto para bombear agua por el sistema una sola vez para calentar o enfriar los espacios interiores.

3. Tamaño de los sistemas de circuito

El tamaño y la orientación del sistema de circuito, generalmente horizontal o vertical, es otro tema a tener en cuenta y dependerá de las condiciones del suelo del lugar (por ej., suelo arenoso, arcilloso, roca).

Con un circuito horizontal, el sistema de tuberías no es muy profundo, pero ocupa una cantidad considerable de espacio horizontal (por ej., en una zona de césped o jardín) para ofrecer la cantidad adecuada de calefacción y refrigeración a la vivienda.

Con un circuito vertical, el sistema de tuberías no ocupa demasiado espacio horizontalmente, sino que se perfora el suelo hasta alcanzar la profundidad necesaria.

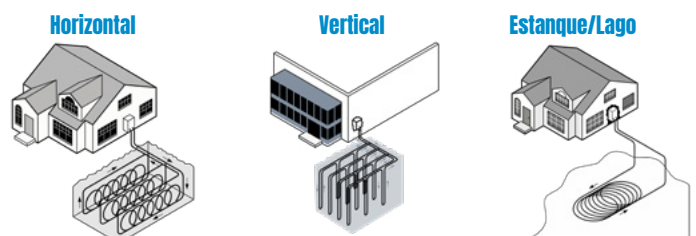


Figura 3 Fuente: Departamento de Energía de EE. UU.

4. Trabajar con un profesional

Al igual que con otras tecnologías de bombas de calor, las bombas de calor geotérmicas deberían ser instaladas y mantenidas por profesionales expertos que puedan ayudar a identificar su capacidad de calentamiento y refrigeración, determinar la configuración adecuada del circuito y las velocidades de las bombas de circulación y decidir si incorporar capacidades de calentamiento de agua.

Recuerde contactar con su cooperativa local si tiene dudas o para obtener más información sobre bombas de calor geotérmicas.

Recursos:

- [Base de datos de incentivos estatales para energías renovables y eficiencia](#)
- [ENERGY STAR: Bombas de calor geotérmicas](#)
- [Conferencia Nacional de Legislaturas Estatales: Liberando la energía subterránea: bombas de calor geotérmicas](#)
- [Departamento de Energía de EE. UU.: Bombas de calor geotérmicas](#)