

BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS vs BOMBAS DE CALOR AEROTÉRMICAS

Actualmente las bombas de calor se han convertido en la mejor alternativa a los ya conocidos sistemas que utilizan combustibles fósiles para la calefacción de nuestras viviendas.



Imagen de una bomba de calor aerotérmica NIBE.

A diferencia de otros sistemas, tanto las bombas de calor que utilizan la energía almacenada en el subsuelo como fuente de calor (*bombas de calor geotérmicas*) como las que utilizan la energía del aire como fuente de calor (*bombas de calor aerotérmicas*) pueden producir calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria (ACS) ofreciéndonos una solución para toda la climatización de nuestra vivienda en un mismo sistema.

A parte de no emitir directamente emisiones de CO₂ a la atmósfera, otro de los principales factores que las abalan son sus elevados rendimientos tanto en calefacción como en refrigeración, eso sí, estos siempre dependerán del sistema de distribución que utilicemos y en el caso de las bombas de calor aerotérmicas, de la temperatura ambiente exterior del lugar donde estén instaladas.

Principio de funcionamiento de la bomba de calor geotérmica

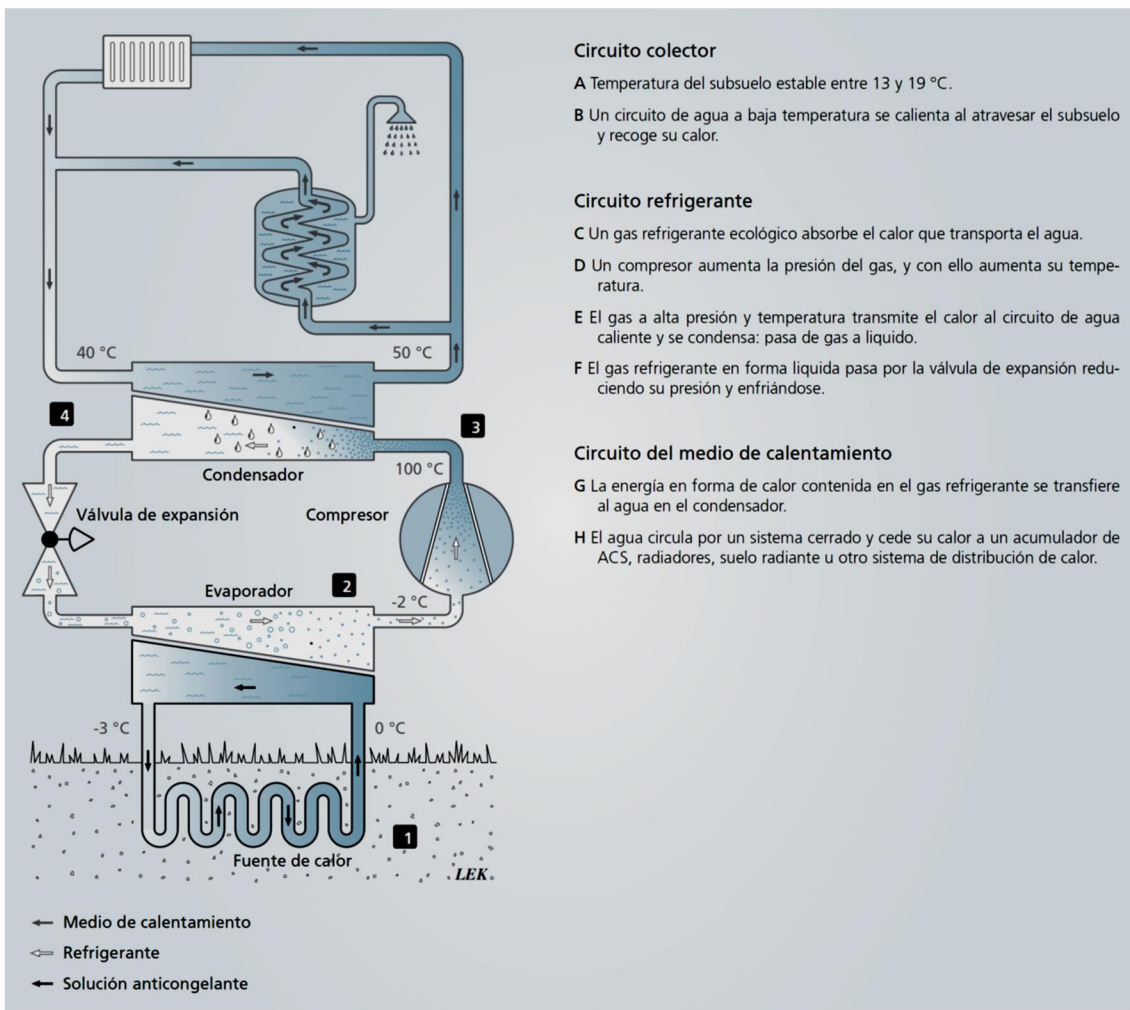


Diagrama geotérmico del fabricante de bombas de calor NIBE.

Principio de funcionamiento de la bomba de calor aerotérmica

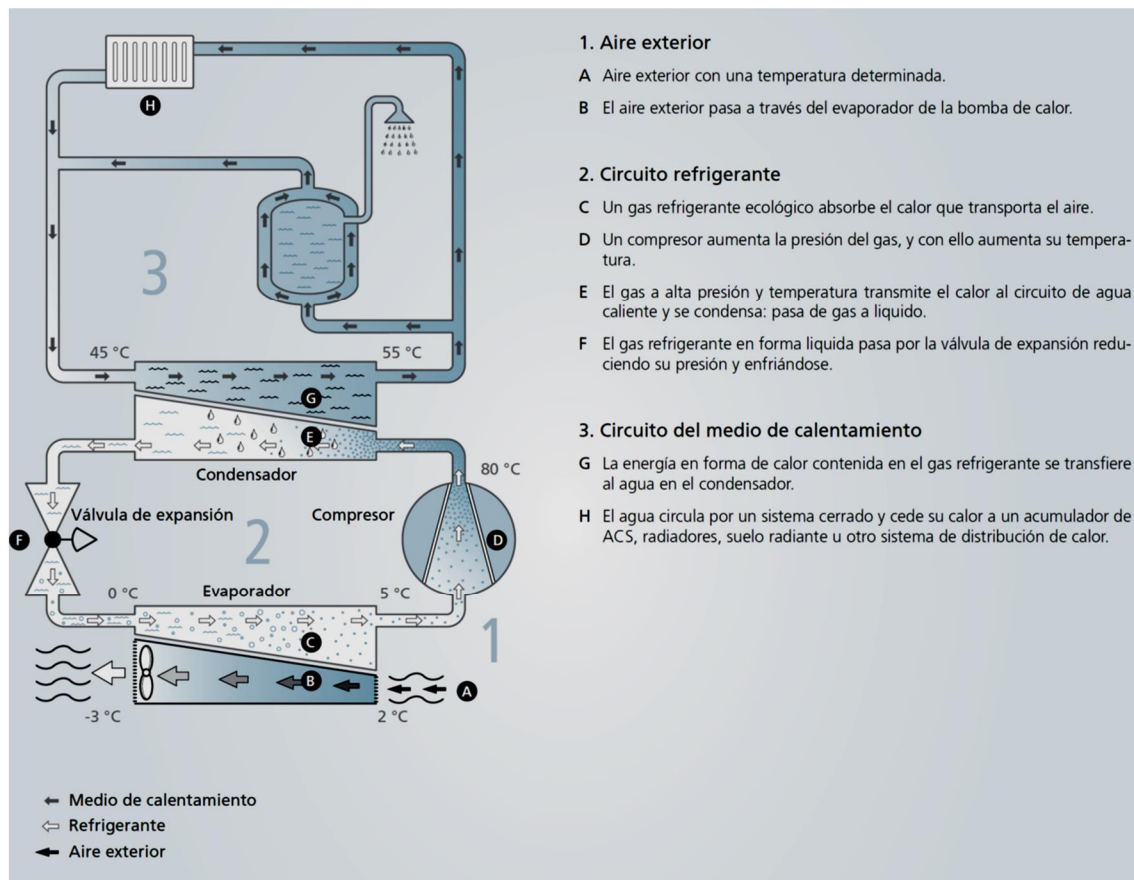


Diagrama aerotérmico del fabricante de bombas de calor NIBE.

A continuación vamos a señalar algunas de las diferenciaciones entre ambas bombas de calor para poder deducir en qué casos sería más favorable la una que la otra.

Como hemos mencionado anteriormente la principal diferencia entre ellas es el medio de intercambio de energía que utilizan. Mientras en la geotermia se utiliza la energía de subsuelo el cual siempre está a una temperatura constante ya que no sufre influencia estacional, con la aerotermia se utiliza el aire que como bien sabemos, su temperatura varía constantemente en función de la hora y sobretodo de la estación en la que nos encontremos.

El rendimiento de una bomba de calor (COP), tiene una relación directa con la temperatura de evaporación y en el caso de las bombas de calor geotérmicas ésta permanece prácticamente constante durante todo el año debido a la estabilidad térmica del terreno, nuestra fuente energética. En el caso de las bombas de calor aerotérmicas, la temperatura de evaporación será muy variable debido a que está asociada a la temperatura exterior del aire.

Uno de los parámetros más interesantes para medir la eficiencia de una bomba de calor es el SCOP (Stational Coefficient of performance). Este parámetro mide el rendimiento de una bomba de calor a lo largo del periodo de calefacción y tiene en cuenta los diferentes rendimientos que puede tener una bomba de calor debido a las variaciones de la temperatura, tanto de evaporación como de condensación. Se trata

de un parámetro muy interesante para las bombas de calor aerotérmicas, y nos dará una idea del rendimiento medio de ésta a lo largo del período de calefacción teniendo en cuenta las variaciones de la temperatura exterior de la zona.

Para poder entender mejor este concepto veremos la relación del SCOP de las bombas de calor geotérmicas y aerotérmicas con respecto a la temperatura de distribución y al clima al que nos encontremos.

		Rendimiento estacional SCOP BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA	Rendimiento estacional SCOP BOMBA DE CALOR AEROTÉRMICA
Tipo de Clima:	CÁLIDO		
Sistema distribución:	SUELO RADIANTE (Tª distribución 35°C)	5.5	5.6
Sistema distribución:	RADIADORES (Tª distribución 55°C)	4.1	4.6
Tipo de Clima:	MEDIO		
Sistema distribución:	SUELO RADIANTE (Tª distribución 35°C)	5.5	4.1
Sistema distribución:	RADIADORES (Tª distribución 55°C)	4.1	3.4

Datos del fabricante de bombas de calor NIBE.

Si estamos pensando en un sistema con una bomba de calor geotérmica la primera pregunta que nos debemos hacer es si disponemos de una superficie de terreno más o menos importante según la potencia a instalar, ya que a diferencia de las bombas de calor aerotérmicas se necesita espacio para poder realizar las llamadas perforaciones geotérmicas. Estas perforaciones se pueden realizar en un terreno anexo a la vivienda a climatizar o en la misma base de la vivienda si esta aún se tiene que construir. Lógicamente con las bombas de calor aerotérmicas no tendremos este problema ya que el sistema de intercambio se hará mediante un compresor situado al exterior.

Por último una de las diferencias destacadas entre ambos sistemas es la inversión inicial que debemos hacer ya que al no tener que hacer perforaciones una instalación con bomba de calor aerotérmica suele ser un 45% más económica que una con bomba de calor geotérmica.

Por lo tanto, el espacio disponible, la inversión inicial, y los rendimientos que podemos obtener según el sistema de distribución empleado son los puntos que se deberían tener en cuenta a la hora de escoger cuál de los dos sistemas se ajusta más a nuestras necesidades.