

Bombas de Calor

La **bomba de calor** es una máquina térmica que permite transferir energía en forma de calor de un ambiente a otro, según se requiera. De este modo, se consigue la temperatura perfecta en cualquier tipo de local o recinto, tanto en invierno, como en verano, pudiendo, además, producir agua caliente de una forma sencilla, económica y respetuosa con el medio ambiente.



La **ventaja** de usar la bomba de calor reside en su capacidad de suministrar más energía útil (en forma de calor) de la que utiliza para su funcionamiento (energía eléctrica), pudiendo llegar a producir un ahorro del 70% respecto a un sistema de calentamiento tradicional como es el gas, la electricidad o el gasóleo.

Estas ventajas se relacionan directamente con aspectos de índole medioambiental tales como la eficiencia energética, el uso de energías renovables, contribución a la reducción de emisiones de CO₂, uso de refrigerantes respetuosos con el medio ambiente, etc.

Una bomba de calor puede tener varias aplicaciones como, por ejemplo: climatizar un recinto tanto para calefacción como refrigeración; producir agua caliente; calentar una piscina cubierta; otros procesos industriales específicos.

Podemos encontrarnos distintas bombas de calor según el origen y el medio de la energía. De esta manera, tendremos:

- Bombas de calor **aire-aire**: transforma el aire de una temperatura a otra. (Aerotérmicas).
- Bombas de calor **agua-aire**: aprovecha la energía que contiene el agua de los ríos, mares y residuales. (Aerotérmicas).
- Bombas de calor **aire-agua**: extrae la energía del aire exterior para convertirla en frío, calor y agua sanitaria. (Hidráulicas).
- Bombas de calor **agua-agua**: extrae el calor para la calefacción del agua subterránea con radiadores de baja temperatura, ventiloconvectores o suelos radiantes. (Hidráulicas).
- Bombas de calor **tierra-aire**: utilizan las propiedades naturales de la tierra para aportar calor y frío a un edificio. (Geotérmicas).
- Bombas de calor **tierra-agua**: aprovecha el calor contenido en el terreno y mediante una condensación por agua, aporta calor o frío. (Geotérmicas).

¿Cómo funciona una Bomba de Calor para ACS?

Las bombas de calor para agua caliente sanitaria (ACS) funciona al revés de un frigorífico. En lugar de extraer el calor del interior y trasladarlo al exterior, hacen justo lo contrario pues son aparatos que evaporan y condensan un refrigerante en un circuito cerrado. La bomba de calor extrae el calor del ambiente y expulsa el frío restante gracias a que el refrigerante está más frío que la propia temperatura ambiente.

Con una bomba de calor para ACS se podrá calentar el agua hasta 65 °C. Esto se consigue gracias a las bombas de calor aire-agua que recogen la energía del aire ambiente (aeroterminia). A través del ciclo de compresión de un gas refrigerante, potencian esa energía hasta cuatro veces más para obtener el agua caliente sanitaria de forma eficiente incluso con aire a temperaturas bajo cero.



Ciclo termodinámico de una bomba de calor ACS. Imagen de DKclima.

Bombas de calor como sistema de calefacción y climatización.

Como nombramos anteriormente, una bomba de calor puede producir hasta cuatro y cinco veces más la energía que consume. Este tipo de sistemas no generan calor mediante la energía que consumen, como es el caso de las calderas a través del combustible, las bombas de calor se caracterizan en utilizar la electricidad para mover calor de un lugar a otro aplicando algunas leyes de la termodinámica. Las bombas de calor no producen calor, lo introduce dentro del hogar si lo que queremos es calentar o lo expulsa del mismo si lo que queremos es climatizar.

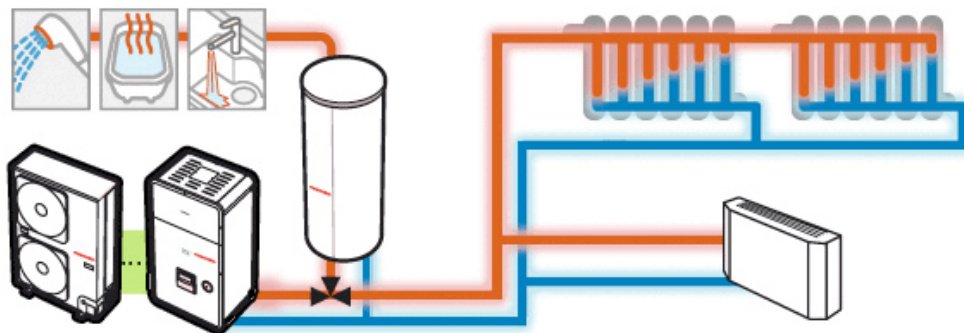
Una bomba de calor puede ser reversible, es decir, es capaz de trabajar tanto en dos direcciones o de manera unidireccional.

Son varias las ventajas que nos encontramos al utilizar bombas de calor para calefacción y climatización. Entre todas ellas destacamos:

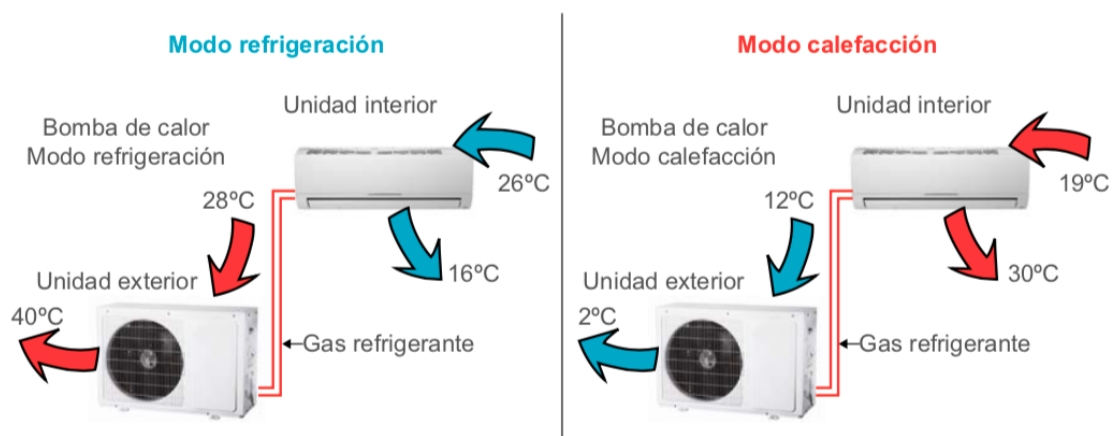
- Alta eficiencia energética, ya que consumen hasta 4 veces menos energía que otro sistema de calefacción.
- Aporta el máximo confort ya que consigue la temperatura deseada en cualquier estación del año.
- Al poder ser reversibles se realizará una única instalación, ahorrando así en costes y tiempo.

Aplicaciones de bombas de calor.

- Bomba de calor aire-agua para ACS y calefacción mediante radiadores:



- Bomba de calor aire-aire para calefacción y climatización.



Bomba de calor reversible. Fuente IDAE