

# Clean Heat

## Rhode Island

# GUÍA

## REDISENCIAL DE

### Bombas de Calor

---



# Bombas de Calor de Fuente de Aire

Las bombas de calor con fuente de aire (ASHP) proporcionan calefacción y refrigeración doméstica en un solo sistema. Son dos o tres veces más eficientes que los sistemas de calefacción de combustibles fósiles y uno de los métodos de calefacción y refrigeración más rentables del mercado. Esto se debe a que mueven calor en lugar de quemar combustibles fósiles para crearlo. Los ASHP también tienen el potencial de estar completamente libres de combustibles fósiles cuando la electricidad se genera con energías renovables.

Una unidad exterior se puede conectar a varias unidades interiores. Hay muchas configuraciones de unidades interiores disponibles, incluidos equipos con y sin ductos que distribuyen calefacción y refrigeración por todo el edificio.



Los ASHP tienen un compresor exterior que siempre debe estar elevado por encima del suelo para mantener el ventilador interno por encima de la nieve.



Ventilación de calefacción y refrigeración por conductos.



Unidad de pared interior sin conductos

Una combinación de sistemas con y sin ductos puede ser adecuada para algunos hogares. La tecnología de bomba de calor brinda mucha flexibilidad para mezclar y combinar tipos de unidades interiores para satisfacer sus necesidades. Utilizar el tipo adecuado de equipo interior puede optimizar el confort, el control y la eficiencia energética. Pregúntele a su contratista qué recomienda según el diseño y las necesidades de calefacción/refrigeración de su hogar o negocio.

## CONSIDERACIONES

### LA EFICIENCIA PRIMERO:

Antes de actualizar su sistema de calefacción, considere medidas preliminares, como sellar y aislar sus conductos o completar trabajos de climatización.

### USO ELÉCTRICO:

Una bomba de calor es un sistema eléctrico, por lo que hacer funcionar una aumentará su uso eléctrico. En muchos casos, ese uso eléctrico adicional se compensa con ahorros en otros aspectos, como la factura de combustible para calefacción de aceite o propano.

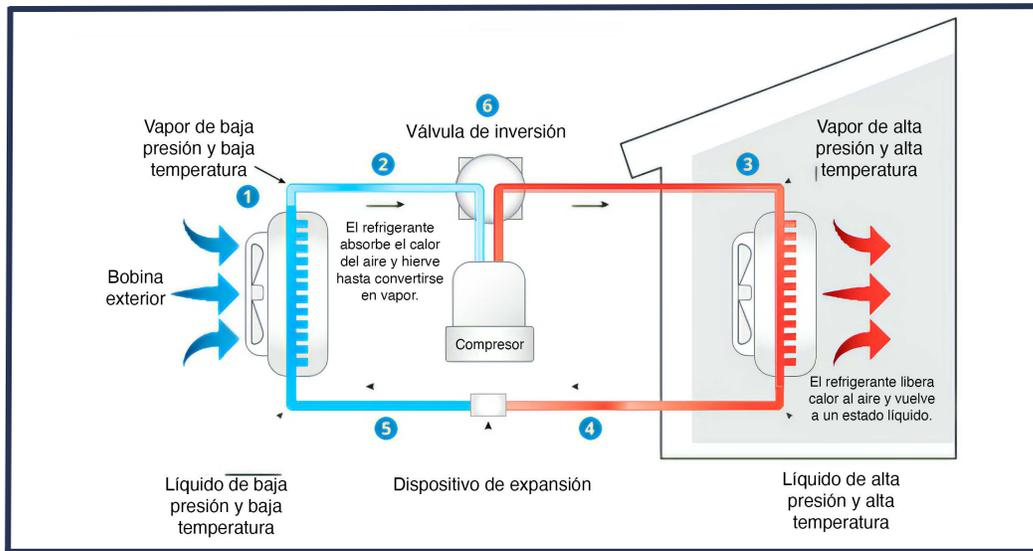
### INSTALACIÓN DE CALIDAD:

Las bombas de calor funcionan mejor cuando tienen el tamaño y el diseño correctos para su hogar o negocio. Programe una consulta sobre bombas de calor y trabaje estrechamente con un contratista calificado para ayudar a garantizar que su sistema esté diseñado para satisfacer sus necesidades de calefacción y refrigeración.

# Bombas de Calor de Fuente de Aire

## Cómo Funcionan

El siguiente gráfico representa un proceso ASHP en modo calefacción. El proceso simplemente se invierte cuando está en modo de enfriamiento. Este proceso utiliza un refrigerante, que es un tipo de líquido que absorbe y libera calor rápidamente, similar a los refrigerantes que se agregan al sistema de aire acondicionado de su automóvil o a la bobina detrás de su refrigerador.



1

Un ventilador sopla aire sobre un sistema de bobinas con refrigerante muy frío y de baja presión que absorbe el calor del aire exterior. Se puede extraer calor del aire incluso cuando hace mucho frío.

2

El refrigerante fluye hacia el compresor, que aumenta mecánicamente la presión del refrigerante, lo que hace que el calor capturado se caliente aún más.

3

El refrigerante pasa a la unidad interior y libera calor.

4

Luego, el refrigerante pasa al dispositivo de expansión, reduciendo la presión del refrigerante, lo que lo vuelve a enfriar mucho.

5

El refrigerante regresa a la unidad exterior para comenzar el ciclo nuevamente.

6

La válvula de inversión es responsable de dirigir el flujo del refrigerante al cambiar entre el modo calefacción y refrigeración.

Cuando busque una bomba de calor, busque un sistema con un factor de rendimiento estacional de calefacción alto (HSPF2) superior a 7,7 y una clasificación de eficiencia energética estacional (SEER2) mayor que 14,3. Estos indican que el sistema funciona eficientemente en nuestro clima.

# Bombas de Calor de Fuente Terrestre

Las bombas de calor de fuente terrestre, también conocidas como bombas de calor geotérmicas, son el tipo de bomba de calor más eficiente. Estos sistemas dependen de las temperaturas estables del subsuelo para calentar y enfriar su hogar durante todo el año. Para ello, utilizan un sistema de tuberías subterráneas para distribuir el calor hacia y desde el espacio que acondicionan. En los meses de invierno, el calor se extrae del suelo y se utiliza para calentar el hogar. En los meses más cálidos, el proceso se puede revertir para enfriar eficazmente su hogar.

## TIPOS DE SISTEMA

### BUCLE CERRADO:

Estos sistemas hacen circular continuamente una mezcla de agua y fluido de glicol a través de tuberías sumergidas o enterradas.

- Horizontal: las tuberías están enterradas a poca profundidad en un área amplia.
- Vertical: la tubería se instala verticalmente y, a menudo, se perfora hasta 150 a 400 pies.
- Estanque/lago: las tuberías se colocan en el agua, enrolladas en círculos de al menos 8 pies de profundidad.

### BUCLE ABIERTO:

Estos sistemas utilizan pozos o cuerpos de agua como fluido de intercambio de calor. Después de que el agua circula por el sistema regresa al pozo o descarga superficial.

## CONSIDERACIONES

### EFICIENCIA:

Al aprovechar las temperaturas subterráneas estables, las bombas de calor geotérmicas extraen más energía del suelo de la que utilizan para funcionar. Esto las hace entre un 25 y un 50 % más eficientes que las bombas de calor de fuente de aire.

### BAJO MANTENIMIENTO:

Una vez instaladas, las bombas de calor geotérmicas requieren un mantenimiento mínimo ya que la mayor parte del sistema está bajo tierra.

### LARGA DURACIÓN:

Las bombas de calor geotérmicas son una buena solución a largo plazo, ya que duran más que otros sistemas de calefacción y refrigeración. De hecho, la infraestructura subterránea de una bomba de calor geotérmica puede durar entre 25 y 50 años.



# Calentadores de Agua con Bombas de Calor

Los Calentadores de Agua con Bomba de Calor brindan calentamiento de agua eficiente. Son dos o tres veces más eficientes que la mayoría de los sistemas de calefacción de combustibles fósiles y uno de los métodos de calentamiento de agua más rentables del mercado. Esto se debe a que mueven calor, en lugar de quemar combustibles fósiles para crearlo. Los calentadores de agua con bomba de calor tienen una pequeña bomba de calor encima del tanque de almacenamiento que utiliza el calor del aire ambiente para calentar el agua.



## TIPOS DE EQUIPOS:

Existen algunos tipos diferentes de calentadores de agua con bomba de calor. El más comúnmente disponible es un calentador de agua con bomba de calor híbrida de 240 voltios que cuenta con una resistencia eléctrica de respaldo. Menos comunes son los calentadores de agua con bomba de calor de 120 voltios y los calentadores de agua con bomba de calor de sistema dividido. Los sistemas de 120 voltios no incluyen respaldo de resistencia eléctrica y las bombas de calor de un sistema dividido están en el exterior.

## TAMAÑOS DE TANQUE:

Hay varios tamaños de calentadores de agua con bomba de calor disponibles. Según el tamaño de su casa, hable con su contratista sobre el tamaño adecuado para usted. A veces, al instalar un sistema híbrido de 240 voltios, aumentar un tamaño puede aumentar la eficiencia y reducir los costos operativos, ya que es menos probable que se utilice la resistencia eléctrica de respaldo. También puede configurar el calentador de agua en modo solo bomba de calor.

## CONSIDERACIONES

### DESHUMIDIFICACIÓN Y ENFRIAMIENTO:

Los calentadores de agua con bomba de calor enfriarán y deshumidificarán el espacio en el que se encuentran. Por lo general, no es suficiente reemplazar un deshumidificador en el sótano y el espacio no se enfriará mucho más que unos pocos grados durante un uso intensivo.

### USO ELÉCTRICO:

Un calentador de agua con bomba de calor es un sistema eléctrico, por lo que hacer funcionar uno aumentará su uso eléctrico. En muchos casos, ese uso eléctrico adicional se compensa con ahorros en otros aspectos, como la factura de combustible para calefacción de aceite o propano.

### INSTALACIÓN DE CALIDAD:

Los calentadores de agua con bomba de calor necesitan espacio de aire a su alrededor para funcionar de manera eficiente y no deben estar confinados. Por lo general, 700 pies cúbicos o más proporcionan suficiente espacio para el aire, o se pueden agregar rejillas a las puertas de los armarios o conductos a la entrada de aire.

# Trabajando con su Instalador

Para maximizar la comodidad y la eficiencia, su bomba de calor debe tener el tamaño correcto. Muchos contratistas utilizan reglas generales o intercambian sistemas similares. Estos hábitos deben evitarse al instalar una bomba de calor nueva porque pueden provocar un rendimiento deficiente y mayores costos operativos.

## COSAS QUE HACER ANTES DE INSTALAR UNA BOMBA DE CALOR

- Comuníquese con su empresa de servicios públicos local para obtener una evaluación energética del hogar (¡a menudo se proporciona de forma gratuita!)
- Climatice su hogar
- Descubra si necesita actualizar su panel eléctrico a 200 amperios (común en casas antiguas)
- Obtenga cotizaciones de al menos tres instaladores (ver más abajo)
- Obtenga un informe de comparación de cotizaciones para informar su decisión (visite [CleanHeatRI.com](http://CleanHeatRI.com) para conocer más)

## ASEGÚRESE DE QUE SU BOMBA DE CALOR TIENE EL TAMAÑO CORRECTO

- Solicite una prueba de soplador de puerta para determinar dónde y cuánta fuga de aire hay en su hogar
- Insista en que el instalador realice un cálculo de carga (a veces denominado "Manual J"), que determina cuánta calefacción y refrigeración necesita su hogar, según el espacio
- Realice un seguimiento de la cantidad de combustible que utiliza habitualmente para calefacción y proporcione esta información al instalador.
- Considere equipos interiores con y sin ductos. Los equipos con conductos pueden resultar útiles para calentar y enfriar habitaciones pequeñas de manera uniforme
- Informe a su instalador sobre las áreas de su hogar que están demasiado calientes o demasiado frías para su nivel de comodidad.

## TRATE A SU INSTALADOR CORRECTAMENTE

- El día de la instalación, informe a la(s) persona(s) qué baño puede usar y ofrézcale algo de beber
- Trate de comprender sus áreas de trabajo y, si es posible, despeje un camino amplio
- Si tiene mascotas, asegúrese de guardarlas lejos para evitar fugas involuntarias
- Tener una buena relación con su contratista vale la pena para ambas partes

# Preguntas para Hacerle a Su Instalador



## CONFIGURACIÓN

- ¿Dónde y cómo se montarán las unidades exteriores?
- ¿Serán visibles las tuberías exteriores? Si es así, ¿qué tipo de cobertura se utilizará?
- ¿Qué tipo de unidades interiores recomienda, dónde se ubicarán y por qué?
- ¿Puede una bomba de calor funcionar eficazmente con mis conductos existentes?
- ¿Cómo se configurarán los controles y el termostato?



## COSTO

- ¿Cuál es el precio de instalación y qué incentivos pueden estar disponibles?
- ¿Cómo recibiré estos incentivos?
- ¿Cuánto debo esperar pagar por el mantenimiento regular?
- ¿Necesitaré actualizar mi panel eléctrico y, de ser así, cuánto costará?



## SEGURO DE CALIDAD

- ¿Participa en la Red de Instaladores de Bombas de Calor de Clean Heat Rhode Island?
- ¿Lo instalará de acuerdo con la Lista de Verificación de Instalación de Calidad de Bombas de Calor con Fuente de Aire de Clean Heat Rhode Island?
- ¿Ofrecen garantía para los sistemas que instalan?
- ¿Ha participado en la capacitación del fabricante para los sistemas que instalaría?
- ¿Puede proporcionar referencias de clientes anteriores con sistemas similares?
- ¿Utilizará subcontratistas en el proceso? Si es así, ¿quiénes son y qué trabajo realizarán?
- ¿Me mostrará cómo operar y mantener adecuadamente el sistema (por ejemplo, ajustes del termostato, limpieza de filtros de aire)?



## TIEMPOS

- ¿Cuánto tiempo llevará instalar el sistema?
- ¿Qué debo hacer para prepararme para la instalación?
- ¿Cuándo es el mejor momento para realizar la instalación si voy a reemplazar o complementar mi sistema existente con una bomba de calor?

[CleanHeatRI@AbodeEM.com](mailto:CleanHeatRI@AbodeEM.com)

[www.CleanHeatRI.com](http://www.CleanHeatRI.com)

(401) 341-6183

