

# Aires acondicionados comerciales 2017/2018



Aplicación post-venta de Midea CAC

Aplicación de noticias de Midea CAC



Versión iOS

Versión Android

Versión iOS

## Midea Group, División de aires acondicionados comerciales

Dirección Edificio de la sede central de Midea, 6 Midea Avenue, Shunde, Foshan, Guangdong, China

Código postal: 528311

Tel: +86-757-26338346 Fax: +86-757-22390205

cac.midea.com global.midea.com

Nota: Las especificaciones de los productos cambian a medida que se incorporan mejoras y nuevas características y pueden variar con respecto a las de este documento.

## Bombas de calor M-Thermal tipo Mono y Split



# Midea CAC

Midea CAC es una división clave de Midea Group, un fabricante líder de electrodomésticos y proveedor de soluciones para calefacción, ventilación y aire acondicionado. Midea CAC ha continuado con la tradición de innovación desde su fundación y ha surgido como líder mundial de la industria de HVAC. Nuestro fuerte impulso por el crecimiento ha creado un innovador departamento de Investigación y desarrollo que ha colocado a Midea CAC en la cresta de la ola de este campo tan competitivo. A través de estos esfuerzos independientes y de la cooperación conjunta con otras empresas globales, Midea ha provisto miles de soluciones innovadoras a sus clientes de todo el mundo.

Contamos con tres centros de producción: Shunde, Chongqing y Hefei.

MCAC Shunde: Se producen 38 líneas de productos centrados en flujo variable del refrigerante (VRF por sus siglas en inglés), productos split, calentadores de agua con bombas de calor y unidades de manejo de aire/unidades de fan coil (AHU/FCU por sus siglas en inglés)

MCAC Chongqing: Se producen 14 líneas de productos centrados en enfriadores por agua centrífugos, de espiral o de tornillo y unidades de manejo de aire/unidades de fan coil (AHU/FCU por sus siglas en inglés).

MCAC Hefei: Se producen 11 líneas de productos centrados en flujo variable del refrigerante (VRF por sus siglas en inglés), enfriadores y calentadores de agua con bombas de calor.



Presentación de  
la empresa Midea



Presentación de  
Midea CAC



- 2016 >> Alianza estratégica entre Midea y Clivet, una empresa italiana.  
Lanzamiento de la nueva generación de productos M-thermal, incluyendo el tipo Mono y el Split.
- 2015 >> Joint Venture con Carrier en China en el área de enfriadores, con BOSCH en producción de unidades de VRF y con Siix en controles inteligentes.
- 2013 >> Lanzamiento del tipo combinado de productos 300L con tanque de agua esmaltado.
- 2012 >> Presentación de la línea de producción profesional EISENMAN de Alemania.
- 2011 >> Lanzamiento de la primera generación de productos M-thermal.
- 2010 >> Se construye la 3a planta manufacturera en Hefei
- 2008 >> Lanzamiento de la primera generación de productos de tipo combinado.
- 2007 >> Cooperación con GE para desarrollar la bomba de calor de fuente de aire de tipo combinado.
- 2004 >> Lanzamiento de la primera generación de productos de calefacción directa.
- 2003 >> Ingreso en el campo de las bombas de fuente de aire de calor y lanzamiento de la primera generación de productos de calefacción por ciclos.
- 1999 >> Ingreso en el área de CAC

# Renovable

La bomba de calor es renovable y ahorra energía



Las bombas de calor usan energía eléctrica para capturar el calor renovable del aire. Por lo general se puede capturar 3kW de energía por cada 1kW de energía eléctrica. Esto significa obtener 4kW de calor con solo 1kW de suministro eléctrico, lo que hace que la unidad tenga una eficiencia del 400%.

¿Porqué elegir HPWH?



Comparación de la potencia necesaria para calentar 1 tonelada de agua de 15°C a 55°C

	Midea HPWH	Calentador de agua a gas	Calentador de agua eléctrico	Caldera	Calentador de agua a energía solar*
Recurso de energía	Aire, electricidad	Gas	Electricidad	Diesel	Energía solar, electricidad
Valor calorífico	860kcal/kW.h	24000kcal/m <sup>3</sup>	860kcal/kW.h	10200kcal/kg	860kcal/kW.h
Eficiencia promedio	4,6	0,8	0,95	0,7	2,7 (1/3 según el clima se necesita un calentador auxiliar)
Consumo	10kW.h	2,08m <sup>3</sup>	48,9kW.h	5,6kg	17,22kW.h
Gastos de funcionamiento (en USD)	0,9	5,9	4,3	6,5	1,5
Merit/Demerit	Verde, seguro, ahorra energía, amigable con el medio ambiente y fácil de instalar	Riesgo de fuego y explosión, emite CO <sub>2</sub> .	Riesgo de descargas eléctricas.	Riesgo de fuego y explosión, emite CO <sub>2</sub> .	Difícil de instalar, ocupa mucho espacio y la capacidad del tanque de agua es limitada.

La comparación se realiza bajo las mismas condiciones.

1.\* Se necesita un calentador auxiliar cuando nieva o durante los días lluviosos o nublados del año.

2. Datos puestos a prueba en el laboratorio de Midea y de acuerdo con el precio local en China.

# Contenido

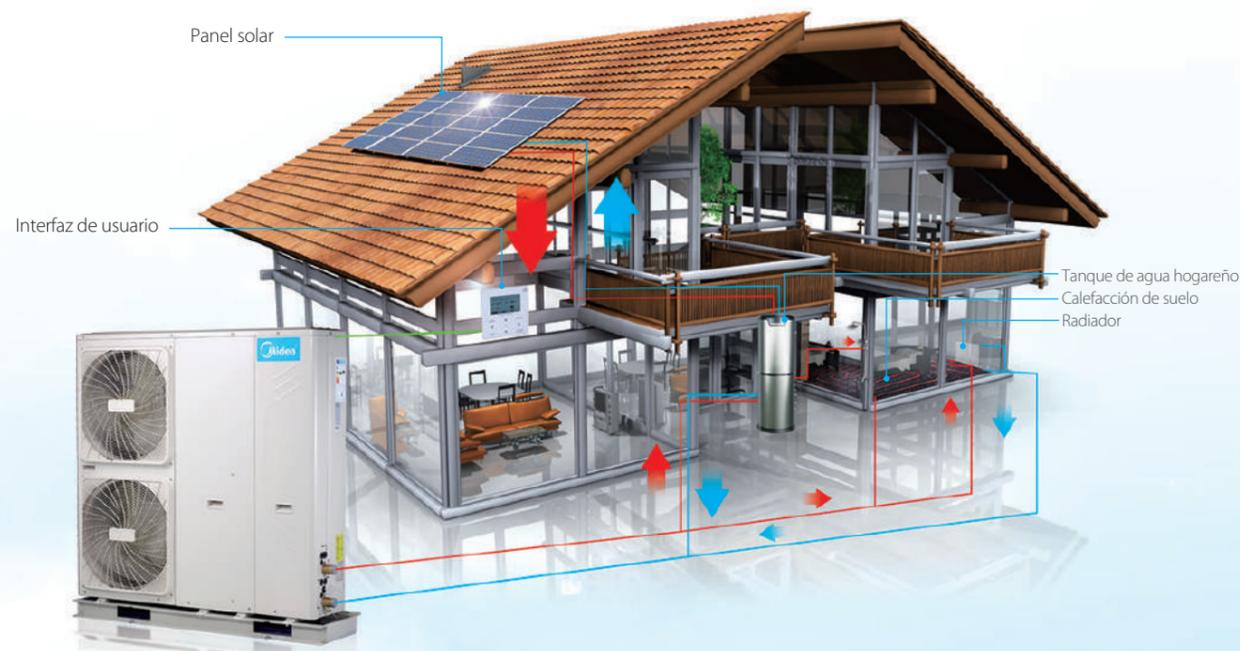
- ❖ 05 Presentación
- ❖ 07 Tecnología del inversor de CC
- ❖ 09 Información básica
- ❖ 13 Características y tecnologías
- ❖ 20 Aplicaciones típicas
- ❖ 30 Especificaciones



# Presentación

## La solución total en calefacción: Calefacción, refrigeración y agua caliente hogareña en un solo sistema

M-Thermal es un sistema integrado que calefacta y refrigera los espacios y al mismo tiempo produce agua caliente para el hogar. Una solución total para la calefacción durante todo el año. Este sistema puede reemplazar a las calderas a gas o combustible tradicionales o también funcionar junto con ellas.



Unidad exterior tipo Mono M-Thermal

- ❖ Fuente de energía renovable
- ❖ R410A, baja emisión de CO<sub>2</sub>, amigable con el medio ambiente
- ❖ Tecnología de inversor de CC, alta eficiencia energética
- ❖ Capacidad de calefacción suficiente a baja temperatura ambiente (incluso a -20°C)
- ❖ Calefacción, refrigeración y agua caliente hogareña, la solución total en calefacción
- ❖ Compatible con otras fuentes de calor, como la energía solar y las calderas



## Cómo funciona la bomba de calor de fuente de aire

Una bomba de calor es un sistema eficiente de energía que absorbe calor del ambiente para utilizarlo en la calefacción y el agua caliente. El aire del ambiente se usa para transferir el calor a la casa a través de un sistema hidráulico, como por ejemplo la calefacción del suelo, unidades de fan coil y radiadores.



### 1 Etapa uno

El medio de transferencia de calor (el refrigerante) es más frío que la fuente de calor (el aire exterior). Cuando el aire exterior pasa a través del primer intercambiador de calor (el evaporador) el refrigerante líquido absorbe el calor y lo evapora.

### 2 Etapa dos

El vapor pasa al compresor y se comprime. Al comprimirse, aumenta la presión y la temperatura del vapor aumenta y concentra el calor de un modo eficiente.

### 3 Etapa tres

El vapor caliente pasa al segundo termocambiador (el condensador) donde el calor se traslada al agua y el vapor se vuelve a condensar en líquido. El agua calefaccionada por el sistema M-Thermal entra en el circuito interior para la calefacción central y la calefacción del agua en el hogar.

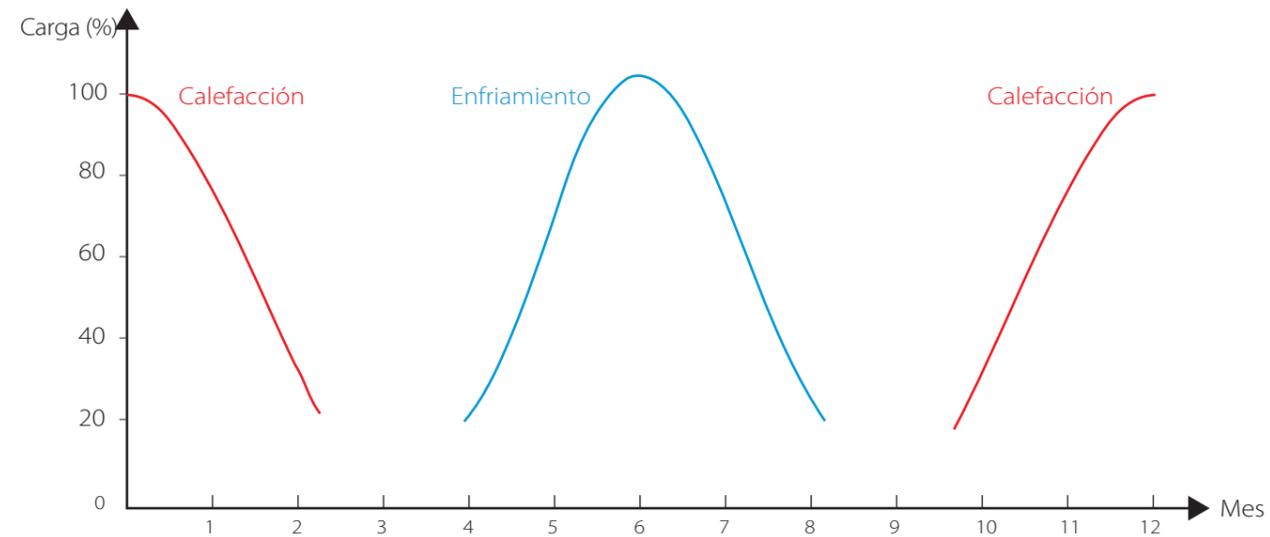
### 4 Etapa cuatro

El refrigerante líquido pasa a través de la válvula de expansión, reduce su presión y temperatura y queda listo para iniciar el siguiente circuito.

## Tecnología del inversor de CC

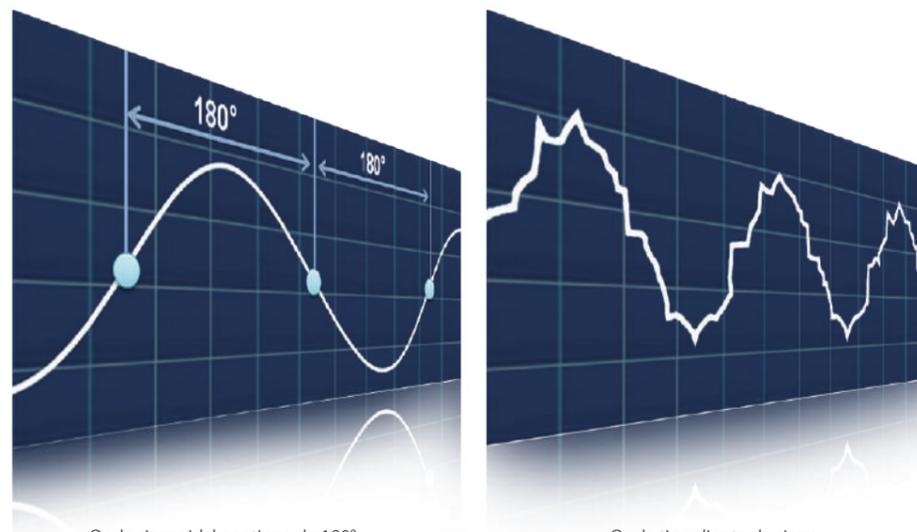
Los motores tradicionales de las bombas de calor funcionan a carga completa incluso en operaciones de carga parcial, lo que tiene como resultado el desperdicio de energía.

Los productos M-Thermal de Midea usan tecnología de inversor de CC, lo que permite usar solo la potencia necesaria para la carga real. Por lo tanto, solo se paga la energía necesaria real.



### Alta eficiencia de la energía

El sistema actualizado y accionado con CC de los inversores forman un sistema de conversión de frecuencia de CC y reduce drásticamente el consumo de potencia en más del 30%.

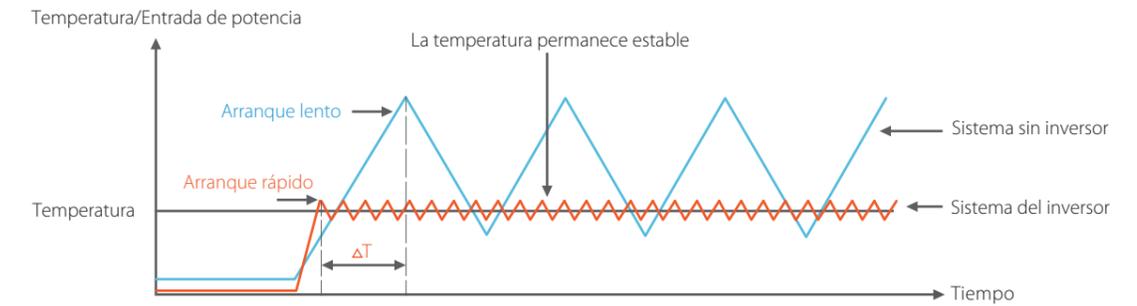


Onda sinusoidal continua de 180°, la eficiencia operativa mejora en un 30%

Onda tipo diente de sierra, baja eficiencia operativa

### Nivel constante de temperatura del agua, mayor confort

Gracias a la tecnología del inversor de CC, la velocidad rotativa del compresor se controla con precisión de acuerdo con la demanda de energía. Esta temperatura permanece estable y ofrece más confort al usuario.



### Arranque rápido

Potencia de salida del sistema del inversor de acuerdo con la demanda de energía ajustando la frecuencia del motor rotativo, de modo que es posible lograr condiciones de confort en menor tiempo que en un sistema sin inversor, se reduce el tiempo de arranque.

### Arranque/parada menos frecuentes

La tecnología del inversor asegura menor cantidad de ciclos de arranque/parada. Esto evidentemente alarga la vida útil del compresor y reduce el ruido.

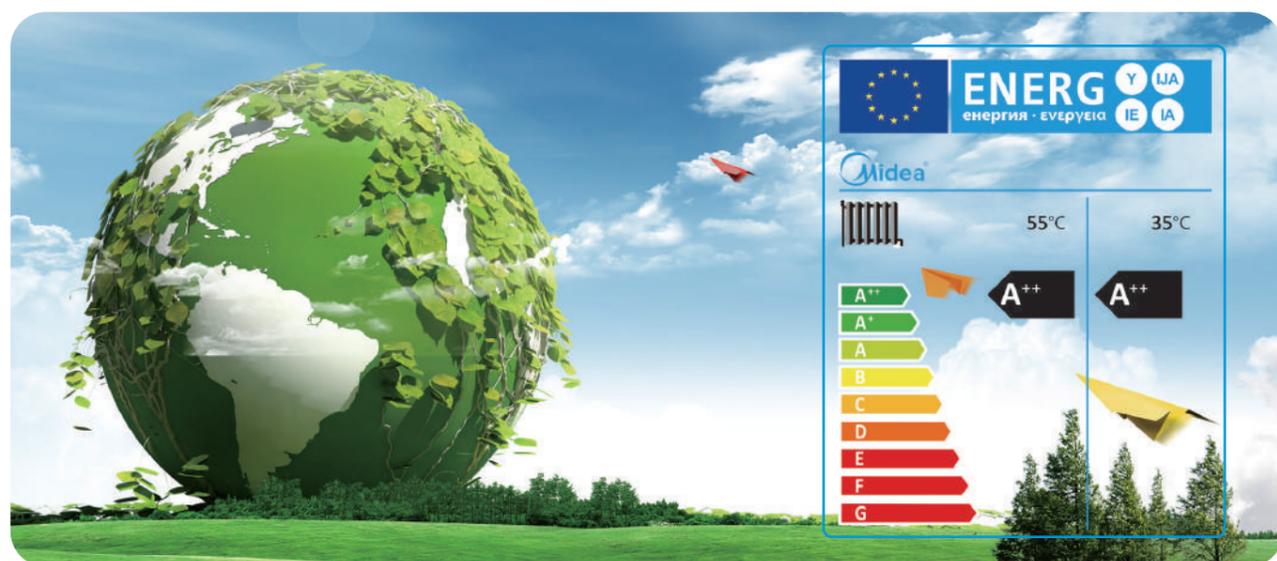
### Operación silenciosa

Durante la mayor parte del tiempo operativo la capacidad requerida en un edificio es menor que las condiciones de carga pico, de modo que los productos funcionan en carga parcial la mayor parte del tiempo. El bajo nivel de ruido en condiciones de carga parcial se logra gracias a la frecuencia ajustable del compresor, lo que resulta en una operación silenciosa.



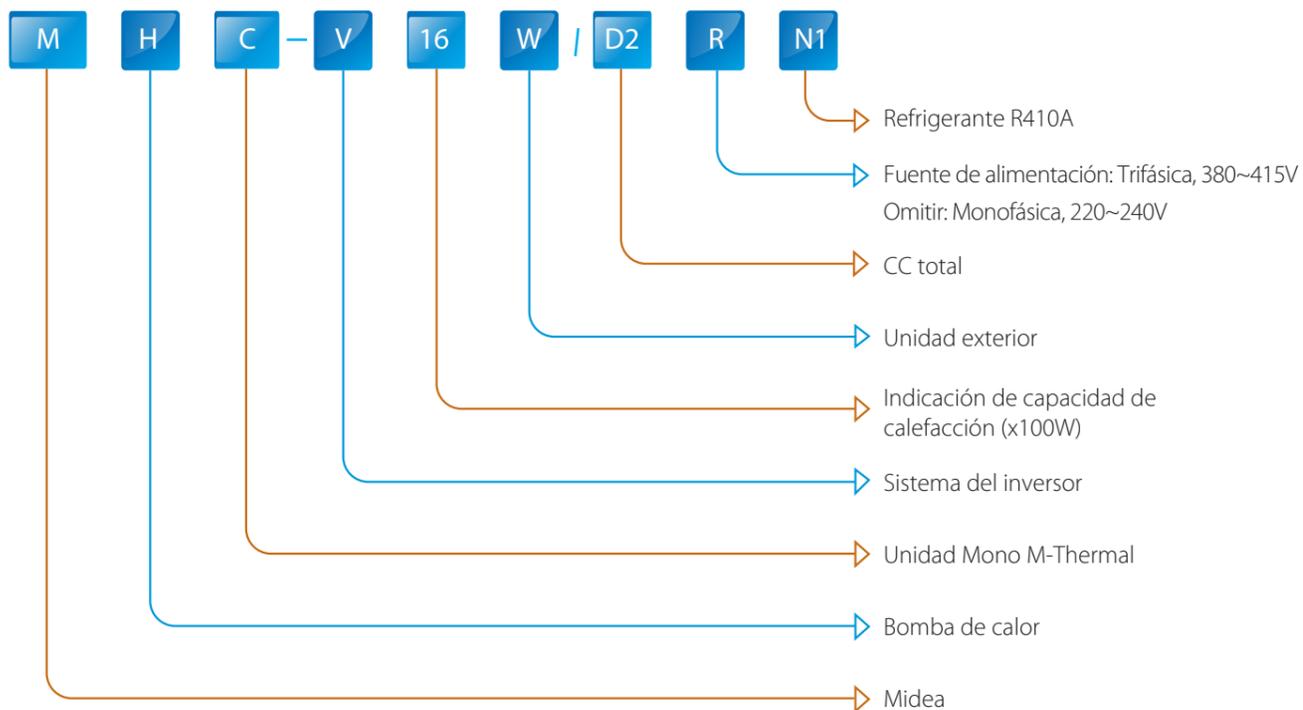
# Información básica

M-thermal ofrece productos tipo Mono y Split. Los componentes hidráulicos en las unidades Mono están ubicados dentro de la unidad exterior para facilitar la instalación. Las unidades Split tienen una unidad separada exterior y una caja hidráulica que permite mayor flexibilidad. Tanto las unidades Mono como las Split alcanzan el grado de eficiencia de energía nominal Erp A++ Es así que hacen una contribución significativa al limitar el impacto en el medio ambiente.

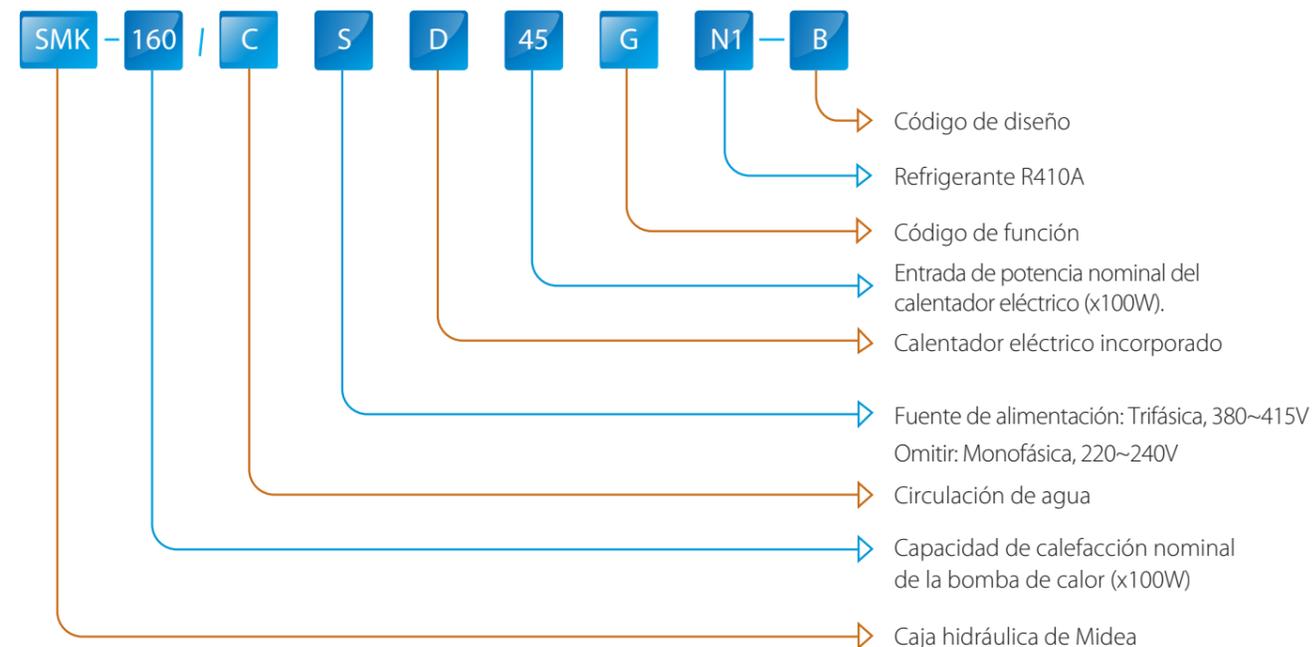


## Nomenclatura

Unidades exteriores



Caja hidráulica



## Línea de productos

Unidad Mono M-Thermal

Capacidad(kW)	5	7	10	12	14	16
Apariencia						
220~240V-1Ph	●	●	●	●	●	●
380~415V-3Ph				●	●	●

Unidad Split M-Thermal

Capacidad(kW)	4	6	8	10	12	14	16
Apariencia							
220~240V-1Ph	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
380~415V-3Ph				● ●	● ●	● ●	● ●

● Unidad exterior ● Caja hidráulica (4-8kW) ● Caja hidráulica (1Ph,10-16kW) ● Caja hidráulica (3Ph,12-16kW)

## Información básica

<p>Sistema M-Thermal unidad tipo Mono</p>	
<p>Aplicación</p>	<p>Calefacción + Refrigeración + Agua caliente hogareña</p>
<p>Tipo de bomba de calor</p>	<p>Solo unidad exterior (El compresor y la caja hidráulica están integrados)</p>
<p>Cañería de refrigerante</p>	<p>Unidad exterior interna</p>
<p>Cañería de agua</p>	<p>Entre la unidad exterior y los artefactos de calefacción interiores</p>
<p>Instalación</p>	<p>Solo se requiere instalar la cañería de agua</p>
<p>Piezas combinadas (alimentación de campo)</p>	<p>Serpentinas de calefacción de suelo Unidades tipo Fan Coil Radiadores de baja temperatura Tanque de agua caliente hogareño Fuentes de calor auxiliares (como por ej. colector solar, caldera y calentador a gas)</p>

### Unidad exterior tipo Mono

Las unidades exteriores tipo Mono absorben el calor del aire exterior y lo transfieren al agua en el módulo hidráulico, y a través del agua proporcionan calor al interior.

### Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)

El tanque de agua hogareño se usa para proporcionar agua caliente sanitaria. El agua caliente de la unidad Mono libera calor al agua en el tanque a través de la serpentina interior y el agua fría del tanque se calienta. Por lo general hay un calentador eléctrico adicional en el tanque de agua hogareño.

### Interfaz de usuario

La interfaz de usuario conecta a la unidad Mono a través de un cable de señal, se usa principalmente para encender/apagar la unidad, ajustar el modo, la temperatura y el temporizador.

<p>Sistema M-Thermal unidad tipo Split</p>	
<p>Aplicación</p>	<p>Calefacción + Refrigeración + Agua caliente hogareña</p>
<p>Tipo de bomba de calor</p>	<p>Unidad exterior (Compresor) + Unidad interior (Caja hidráulica)</p>
<p>Cañería de refrigerante</p>	<p>Entre la unidad exterior y la unidad interior</p>
<p>Cañería de agua</p>	<p>Entre la unidad interior y los artefactos de calefacción interiores</p>
<p>Instalación</p>	<p>Cañerías de refrigerante y de agua</p>
<p>Piezas combinadas (alimentación de campo)</p>	<p>Serpentinas de calefacción de suelo Unidades tipo Fan Coil Radiadores de baja temperatura Tanque de agua caliente hogareño Fuentes de calor auxiliares (como por ej. colector solar, caldera y calentador a gas)</p>

### Unidad exterior tipo Split

La unidad exterior absorbe calor del aire exterior y lo transfiere al interior a través de la cañería de refrigerante.

### Caja hidráulica

La caja hidráulica calienta el agua con el refrigerante de la unidad exterior. El agua caliente circula a través de los aparatos de calefacción, como por ejemplo calefacción del suelo, unidades de fan coil y las serpentinas interiores del tanque de agua caliente.

### Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)

El tanque de agua hogareño se usa para proporcionar agua caliente sanitaria. El agua caliente de la caja hidráulica libera calor al agua en el tanque a través de la serpentina interior y el agua fría del tanque se calienta. Por lo general hay un calentador eléctrico adicional en el tanque de agua hogareño.

### Interfaz de usuario

La interfaz de usuario conecta a la caja hidráulica a través de un cable de señal, se usa principalmente para encender/apagar la unidad, ajustar el modo, la temperatura y el temporizador.

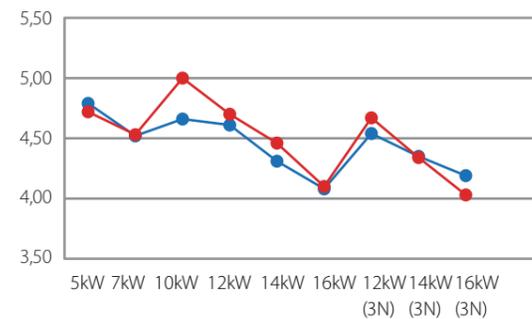
# Características y tecnologías

## Unidad Mono M-Thermal

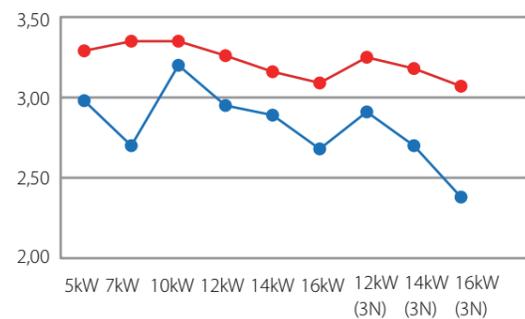
### Alta eficiencia y una solución total para la calefacción

❖ Tecnología de inductor de CC que garantiza una óptima confiabilidad y eficiencia operativa.

● COP Sometido a pruebas COP en: Temperatura ambiente 7°C/Temp. de salida de agua 35°C  
 ● EER Sometido a pruebas EER en: Temperatura ambiente 35°C/Temp. de salida de agua 18°C

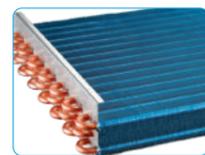


Alta eficiencia (Unidad Mono M-Thermal)



Alta eficiencia (Unidad Mono M-Thermal)

❖ Ofrece una capacidad de calefacción de 80% a -7°C gracias al gran termocambiador y compresor.



**Termocambiador de serpentinas de aleta**  
 Las cañerías de cobre de roscado interno de Ø9,5 optimizan la eficiencia del intercambio de calor. Se utiliza papel de aluminio hidrófilo de tipo placa para el intercambio de calor del lado del aire, lo que facilita el drenaje de agua y evita la corrosión. El revestimiento azul aumenta la resistencia a los agentes corrosivos y aumentan la vida útil.



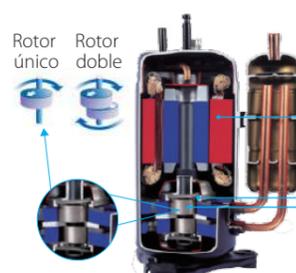
**Módulo hidráulico**  
 Módulo hidráulico integrado con bomba de agua de CC y calentador eléctrico de respaldo.



**Motor del ventilador de CC sin escobillas**  
 Motor de ventilador BLDC con control sin intervalos fijos que ayuda a cumplir con la demanda de calefacción y refrigeración con un ventilador de bajo ruido, operación súper silenciosa y bajo consumo de energía.



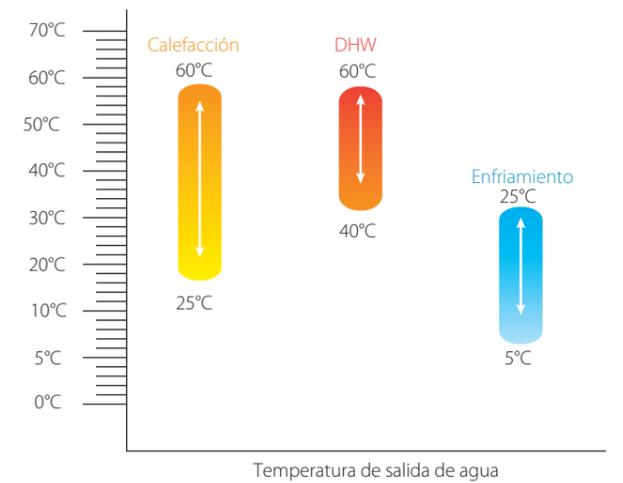
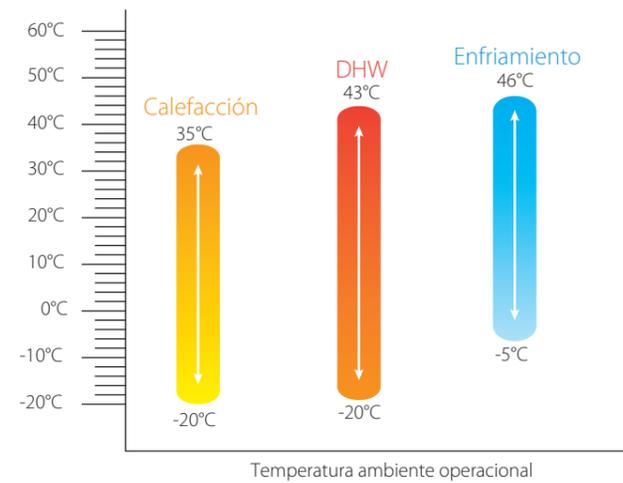
**Compresor del inductor de CD**  
 El recientemente diseñado compresor inductor de CC rotatorio doble con imán permanente ofrece bajo ruido, amplia frecuencia operativa y control de precisión. El sistema actualizado de potencia de motor con CC del modelo con inductor forman un sistema de conversión de frecuencia de CC y reduce drásticamente el consumo de potencia en más del 30%.



Estructura del compresor (rotatorio doble)

- Motor de CC de alta eficiencia:**
- Diseño creativo del núcleo del motor
  - Imán de neodimio de alta densidad
  - Estator de tipo concentrado
  - Rango más amplio de frecuencia operativa
- Mejor equilibrio y vibración extremadamente baja:**
- Dos levas excéntricas
  - Dos pesos de equilibrio
- Partes móviles muy estables:**
- Rodillos y álabes con adaptación óptima del material
  - Tecnología de accionamiento del compresor optimizada
  - Rodamientos muy robustos
  - Estructura compacta

- ❖ Calefactor eléctrico de respaldo incorporado para tener calefacción adicional en temperaturas exteriores extremadamente bajas. La capacidad del calefactor eléctrico es ajustable.
- ❖ Calefacción, refrigeración y agua caliente hogareña, la solución total en calefacción.
- ❖ Amplio rango de temperatura operativa y amplio rango de temperatura de salida de agua.



❖ Compatible con fuentes de calor adicional (AHS por sus siglas en inglés), incluyendo energía solar, caldera de gas, etc. La AHS puede funcionar junto con la bomba de calor o alternativa para calefacción de espacios y agua caliente hogareña dependiendo del control del sistema.

### Fácil instalación y mantenimiento

- ❖ Los componentes hidráulicos están ubicados dentro de la unidad exterior.
- ❖ Las cañerías corren hacia el interior desde la unidad exterior, solo se necesita conectar las cañerías de agua.
- ❖ Estructura compacta, facilita el transporte y la instalación.
- ❖ Diseño de dos puertas para facilitar el acceso a las piezas internas y el mantenimiento.



Puerta 1: Acceso a los compartimentos hidráulicos y a las piezas eléctricas

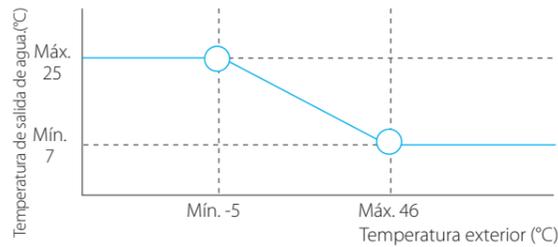


Puerta 2: Acceso a los compartimentos del refrigerante y a las piezas eléctricas.

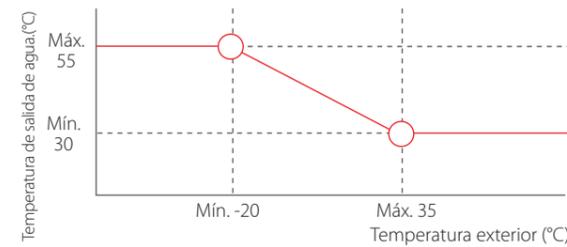
## Operación flexible y mayor comodidad

❖ Operación dependiente del clima con correlación climática para asegurar una absoluta comodidad. En total se puede elegir entre 32 curvas de correlación climática. Una vez seleccionada la curva, la unidad establece automáticamente la temperatura del agua de salida de acuerdo con la temperatura ambiente exterior.

### Operación de refrigeración



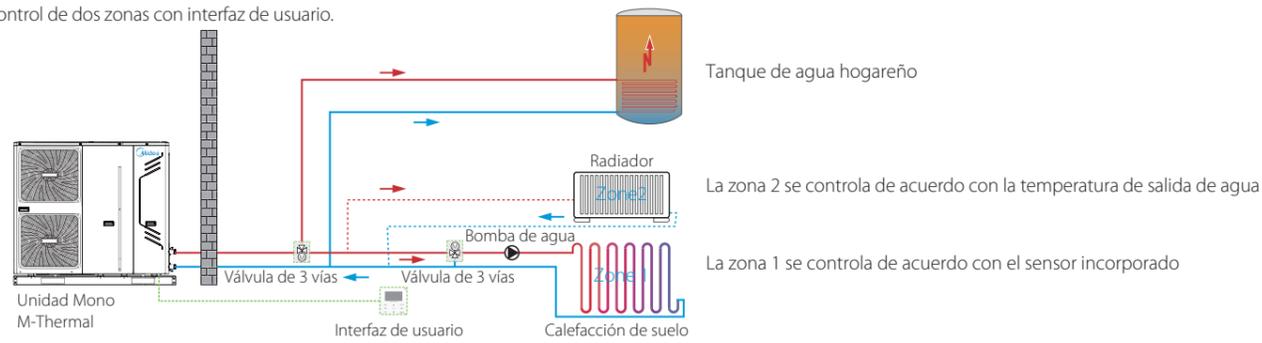
### Operación de calefacción



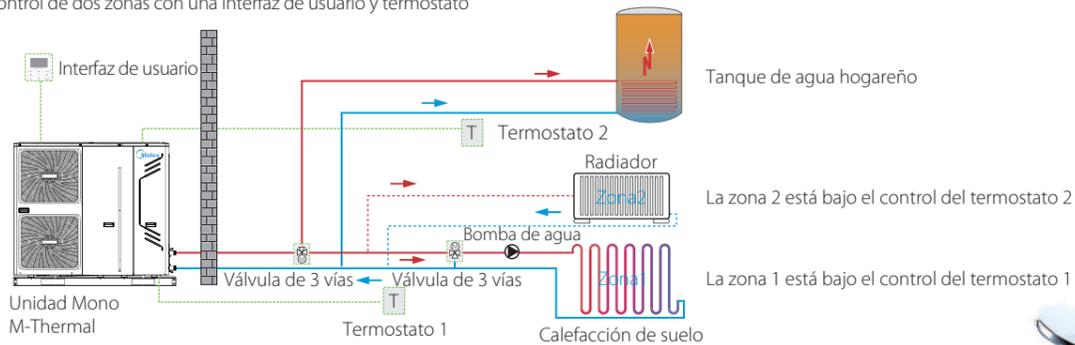
❖ Control de dos zonas: mayor flexibilidad

La temperatura de cada zona se controla en forma separada. El control de dos zonas reduce el tiempo del ciclo de la bomba de agua y ahorra energía.

Control de dos zonas con interfaz de usuario.



Control de dos zonas con una interfaz de usuario y termostato



❖ Elección de función de ajuste prioritario y multimodos



❖ Se pueden seleccionar funciones especiales como purgar agua, pre-calefacción para suelos y secado de suelos

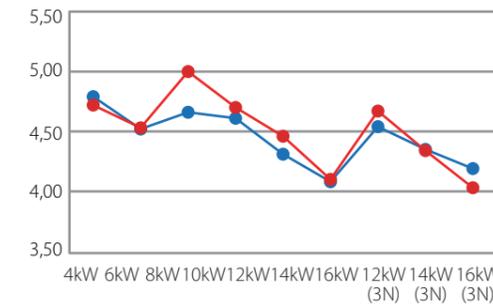
## Unidad Split M-Thermal

### Alta eficiencia y una solución total para la calefacción

❖ Compresor inversor de CC rotatorio doble que garantiza una óptima confiabilidad y eficiencia operativa.

● COP Sometido a pruebas COP en: Temperatura ambiente 7°C/Temp. de salida de agua 35°C

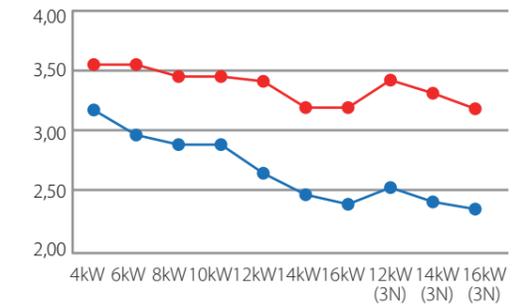
● EER Sometido a pruebas EER en: Temperatura ambiente 35°C/Temp. de salida de agua 18°C



Alta eficiencia (Unidad Split M-Thermal)

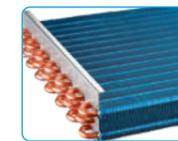
● COP Sometido a pruebas COP en: Temperatura ambiente 7°C/Temp. de salida de agua 55°C

● EER Sometido a pruebas EER en: Temperatura ambiente 35°C/Temp. de salida de agua 7°C



Alta eficiencia (Unidad Split M-Thermal)

❖ Ofrece una capacidad de calefacción de 80% a -7°C gracias al gran termocambiador y compresor.



Termocambiador de serpentinas de aleta

Las cañerías de cobre de roscado interno de Ø9,5 optimizan la eficiencia del intercambio de calor. Se utiliza papel de aluminio hidrófilo de tipo placa para el intercambio de calor del lado del aire, lo que facilita el drenaje de agua y evita la corrosión. El revestimiento azul aumenta la resistencia a los agentes corrosivos y aumentan la vida útil.

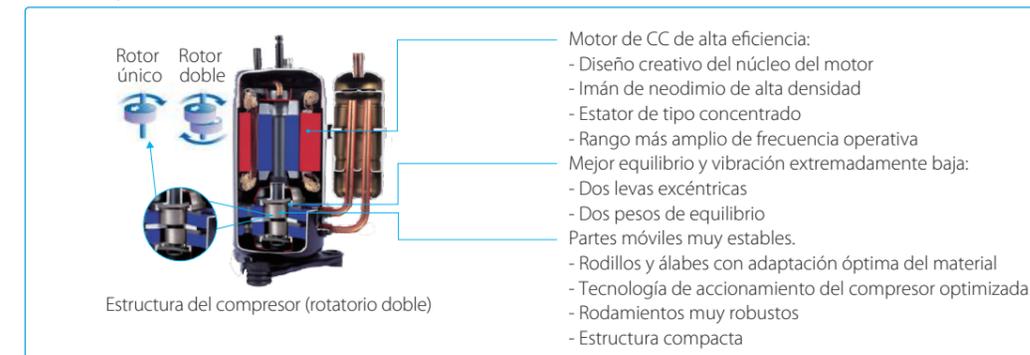


Motor del ventilador de CC sin escobillas

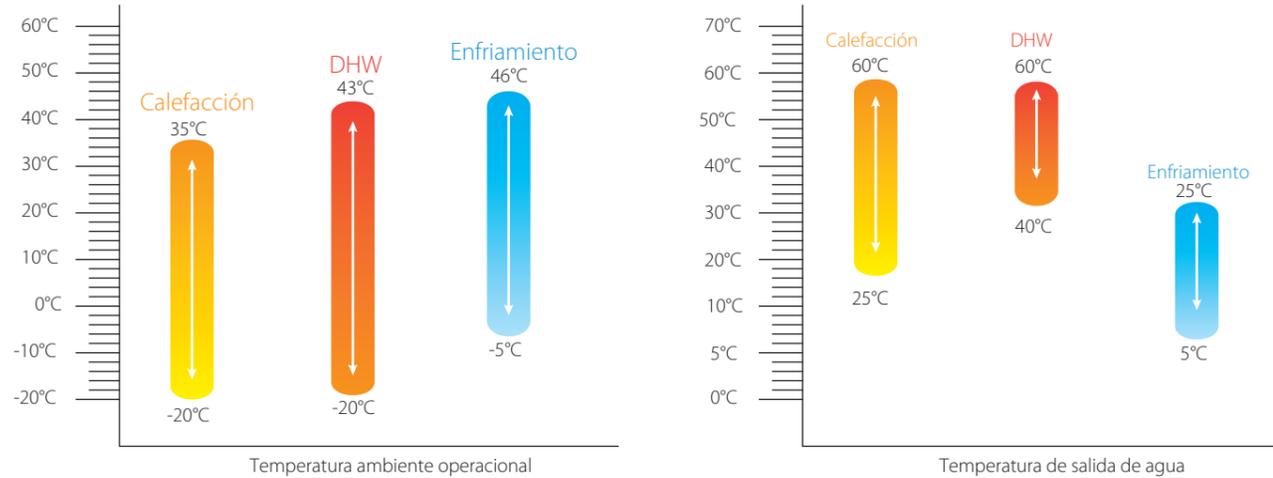
Motor de ventilador BLDC con control sin intervalos fijos que ayuda a cumplir con la demanda de calefacción y refrigeración con un ventilador de bajo ruido, operación súper silenciosa y bajo consumo de energía.

Compresor del inversor de CD

El recientemente diseñado compresor inversor de CC rotatorio doble con imán permanente ofrece bajo ruido, amplia frecuencia operativa y control de precisión. El sistema actualizado de potencia de motor con CC del modelo con inversor forman un sistema de conversión de frecuencia de CC y reduce drásticamente el consumo de potencia en más del 30%.



- ❖ Calefacción, refrigeración y agua caliente hogareña, la solución total en calefacción.
- ❖ Amplio rango de temperatura operativa y amplio rango de temperatura de salida de agua.
- ❖ Compatible con fuentes de calor adicional (AHS por sus siglas en inglés), incluyendo energía solar, caldera de gas, etc. La AHS puede funcionar junto con la bomba de calor o alternativa para calefacción de espacios y agua caliente hogareña dependiendo del control del sistema.



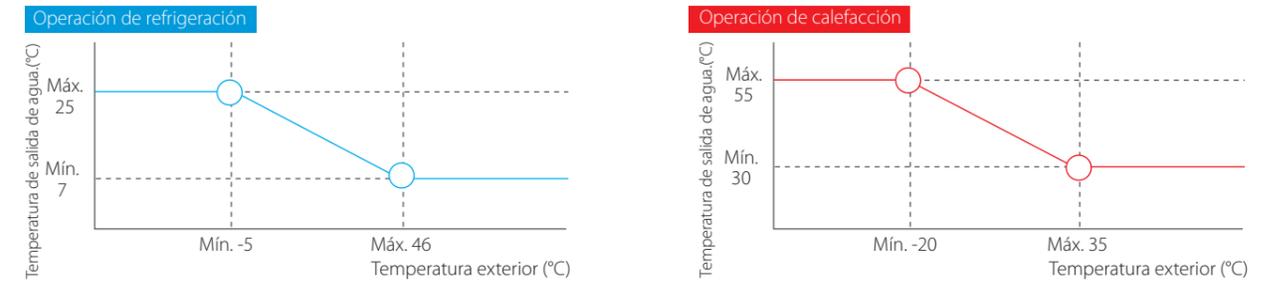
### Instalación flexible y fácil mantenimiento

- ❖ Estructura compacta, caja hidráulica independiente, instalación flexible.
- ❖ Las cañerías de refrigerante corren desde el interior hacia la unidad exterior, no se necesita aislación extra de las cañerías de agua para protegerlas del congelamiento.
- ❖ No se necesita refrigerante extra dentro del largo de 10m de la cañería de refrigerante.



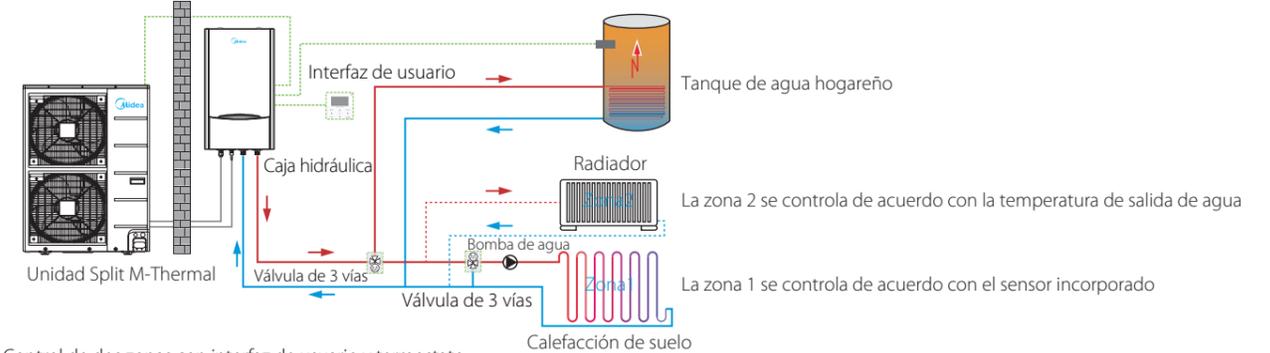
### Operación flexible y mayor comodidad

- ❖ Operación dependiente del clima con correlación climática para asegurar una absoluta comodidad. En total se puede elegir entre 32 curvas de correlación climática. Una vez seleccionada la curva, la unidad establece automáticamente la temperatura del agua de salida de acuerdo con la temperatura ambiente exterior.

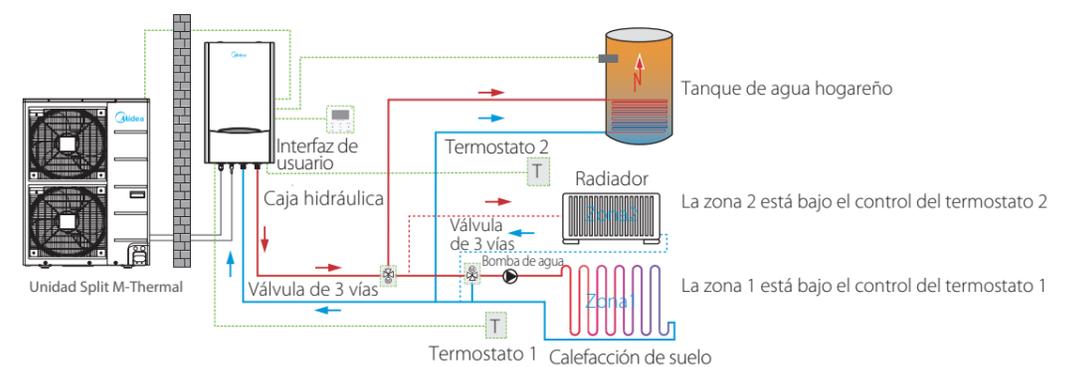


- ❖ Control de dos zonas: mayor flexibilidad. La temperatura de cada zona se controla en forma separada. El control de dos zonas reduce el tiempo del ciclo de la bomba de agua y ahorra energía.

Control de dos zonas con interfaz de usuario.



Control de dos zonas con interfaz de usuario y termostato



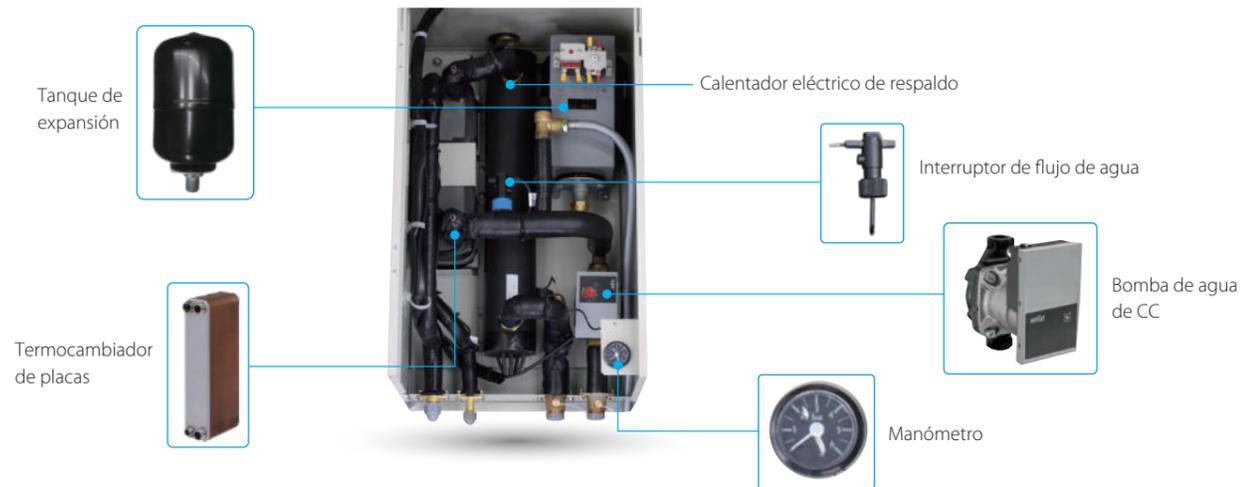
- ❖ Elección de función de ajuste prioritario y multimodos



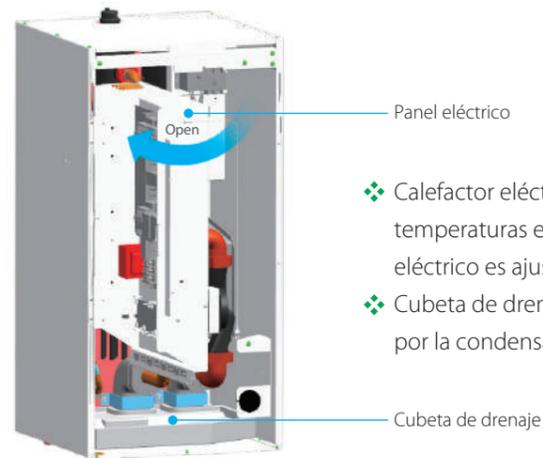
- ❖ Se pueden seleccionar funciones especiales como purgar agua, pre-calefaccionado para suelos y secado de suelos

## Caja hidráulica

❖ Todos los componentes hidráulicos se instalan fácilmente porque están pre armados.



❖ Todas las piezas son fácilmente accesibles para el mantenimiento gracias al diseño de la caja eléctrica rotatoria.



- ❖ Calefactor eléctrico de respaldo incorporado para tener calefacción adicional en temperaturas exteriores extremadamente bajas. La capacidad del calefactor eléctrico es ajustable.
- ❖ Cubeta de drenaje estándar en la caja hidráulica, no hay necesidad de preocuparse por la condensación del agua.

## Interfaz de usuario



- ❖ Control alámbrico de matriz de puntos de nuevo diseño.
- ❖ Se puede usar un cable de señal de hasta 150 m.
- ❖ Sensor de temperatura incorporado para la función "Sígueme".
- ❖ Protocolo Modbus
- ❖ Adaptador de potencia separado.

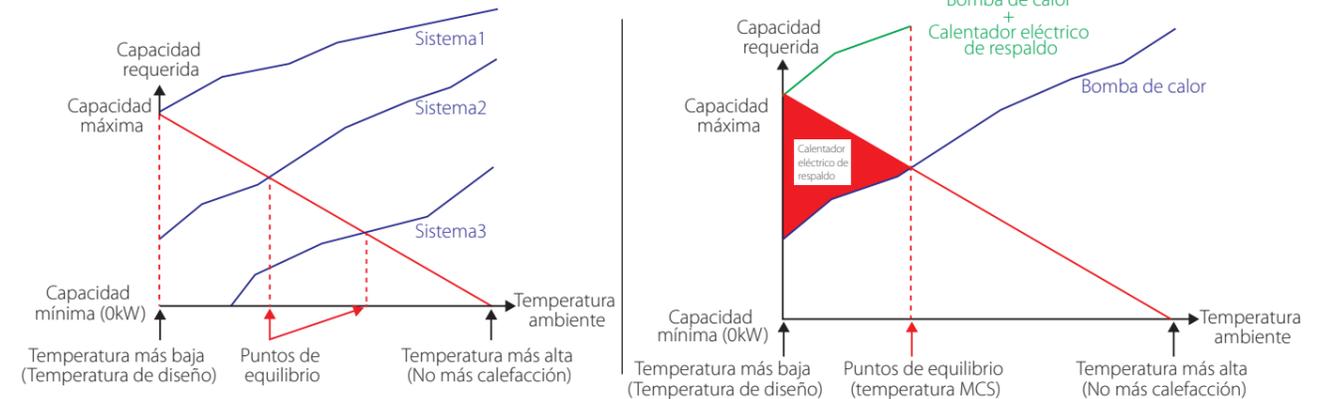
## Aplicaciones típicas

### Procedimiento de selección



### Configuraciones del sistema M-Thermal

El sistema M-Thermal consta de una bomba de calor y de un calentador eléctrico de respaldo en el módulo hidráulico. La capacidad de la bomba de calor disminuye con la temperatura ambiente, el calentador eléctrico se usa para proveer la calefacción necesaria cuando esta es insuficiente. Por debajo de una determinada temperatura ambiente extrema, la bomba de calor no cuenta con la capacidad necesaria para la seguridad y la eficiencia energética del sistema. Existen tres sistemas distintos para distintas situaciones:

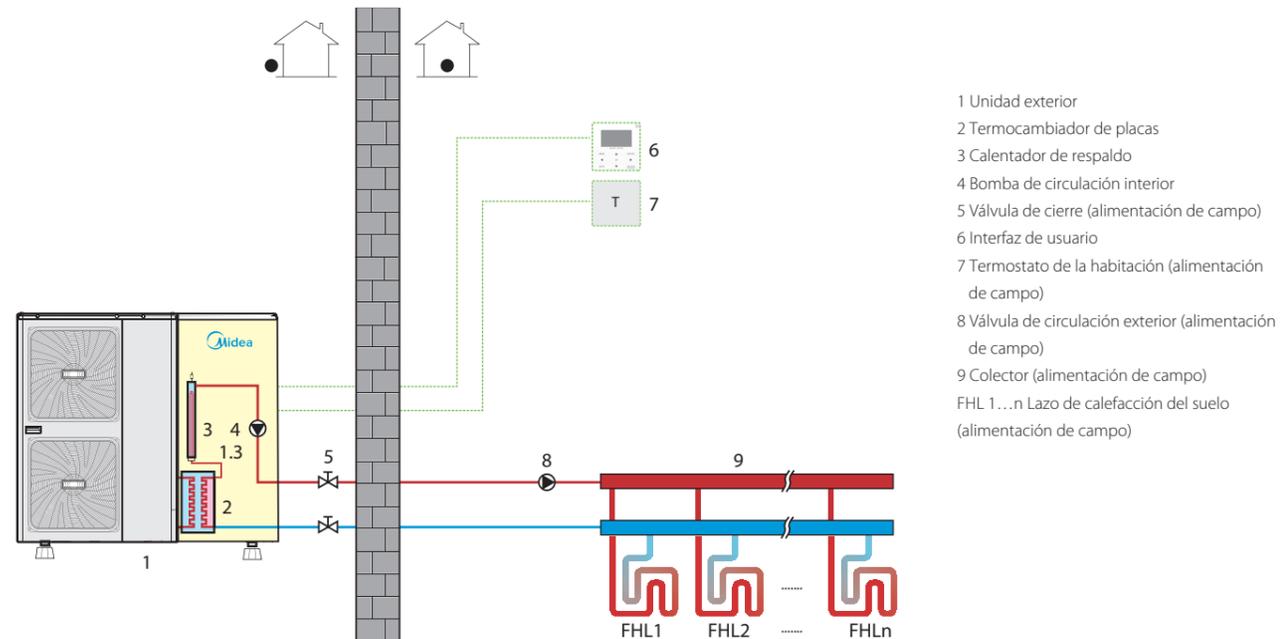


- ❖ Sistema 1: La bomba de calor cubre la capacidad requerida y no es necesario contar con capacidad de calefacción extra.
- ❖ Sistema 2: La bomba de calor cubre la capacidad requerida hasta el punto de equilibrio. Cuando la temperatura ambiente está por debajo del punto de equilibrio, el calentador eléctrico de respaldo proporciona la calefacción requerida.
- ❖ Sistema 3: La bomba de calor del sistema no puede cubrir la capacidad requerida. Cuando la temperatura ambiente está fuera del rango de la bomba de calor, el sistema debe tener una fuente auxiliar de calor (AHS por sus siglas en inglés) que pueda proporcionar la capacidad requerida. En el sistema 1, la bomba de calor cubre la capacidad requerida en todo momento, pero la solución puede ser cara debido a la amplia selección de bombas de calor. El sistema M-Thermal consta de una bomba de calor y de un calentador eléctrico de respaldo en el módulo hidráulico, el sistema 2 podría ser una solución más económica. El calentador eléctrico de respaldo no se utiliza frecuentemente durante el año y proporciona calor insuficiente para las bajas temperaturas ambiente.

## Aplicaciones con unidad tipo Mono M-Thermal

### ❖ Aplicación 1: Unidad Mono M-Thermal solo para la calefacción de espacios

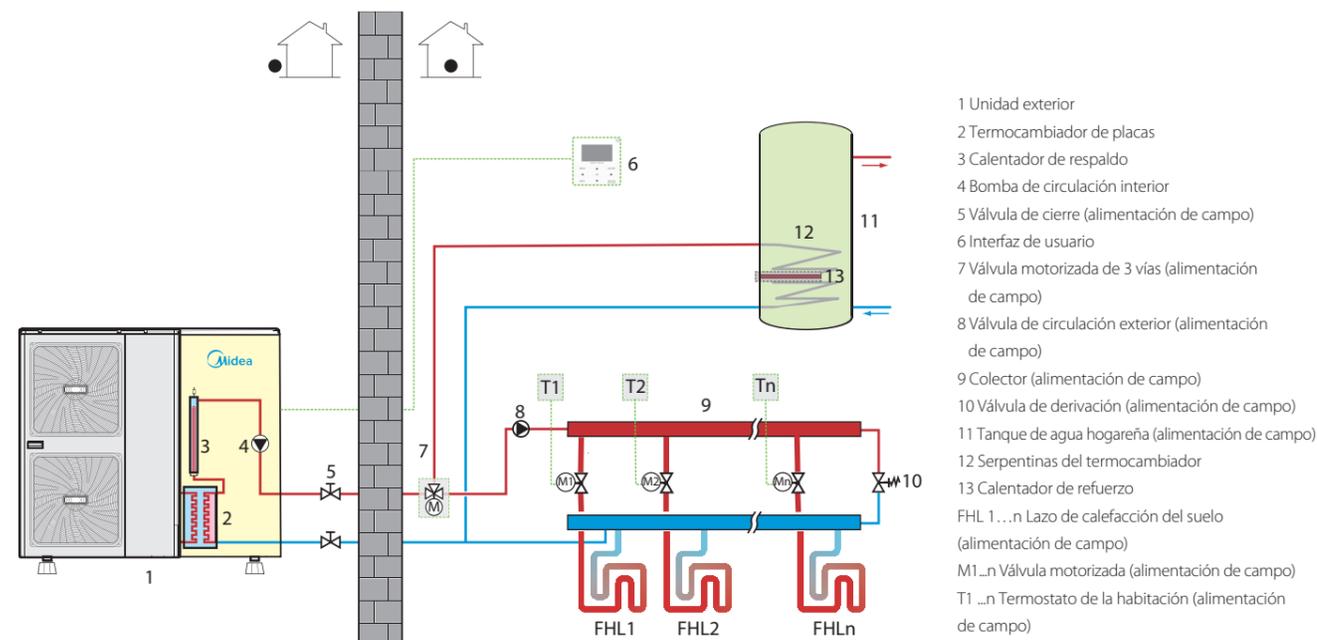
El termostato de la habitación se utiliza como interruptor. Cuando el termostato de la habitación requiere calefacción, la unidad Mono arranca para alcanzar la temperatura objetivo del agua establecida en la interfaz de usuario. Cuando la temperatura de la habitación alcanza el punto establecido en el termostato, la unidad Mono se detiene.



- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Termostato de la habitación (alimentación de campo)
- 8 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 9 Colector (alimentación de campo)
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)

### ❖ Aplicación 2: M-Thermal mono para la calefacción de espacios y el agua caliente en el hogar

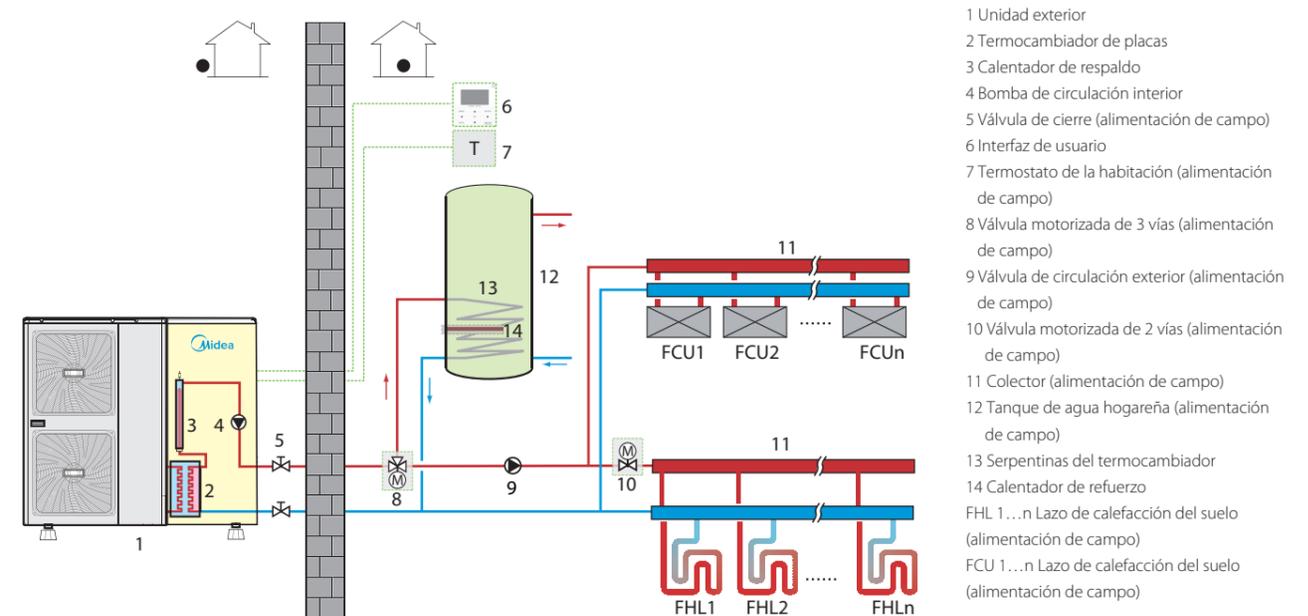
El termostato de la habitación no está conectado a la unidad Mono sino a la válvula motorizada. La temperatura de cada habitación es regulada por la válvula motorizada en todos los circuitos de agua. El tanque de agua caliente hogareña conectado a la unidad Mono es el que provee el agua caliente sanitaria. En este caso es necesario contar con una válvula de derivación.



- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 8 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 9 Colector (alimentación de campo)
- 10 Válvula de derivación (alimentación de campo)
- 11 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 12 Serpentinas del termocambiador
- 13 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- M1...n Válvula motorizada (alimentación de campo)
- T1...n Termostato de la habitación (alimentación de campo)

### ❖ Aplicación 3: M-Thermal mono para la calefacción de espacios, refrigeración de espacios y agua caliente en el hogar

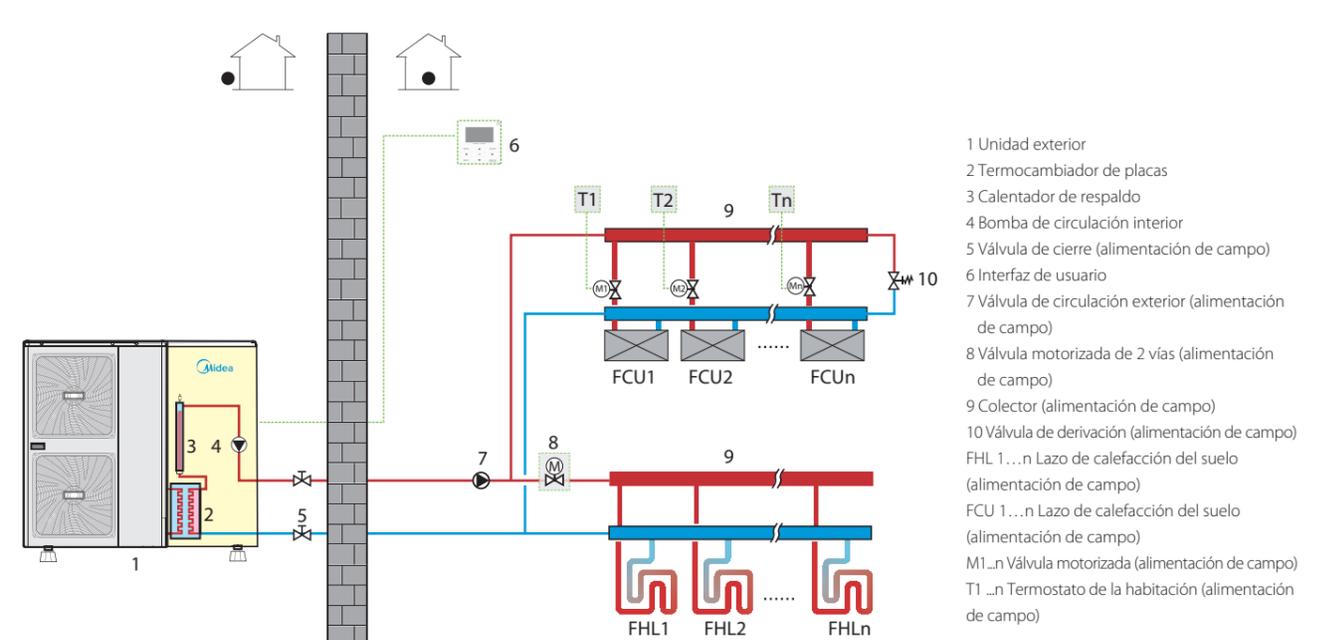
Las unidades de fan coil y de serpentinas de calefacción de suelo son para calefacción de espacios. Unidades de fan coil utilizadas para refrigeración de espacios. El tanque de agua caliente hogareña conectado a la unidad Mono es el que provee el agua caliente sanitaria. La unidad pasa a modo de calefacción o refrigeración de acuerdo con la temperatura que detecta el termostato de la habitación. En el modo de refrigeración de espacios, la válvula de 2 vías se cierra para evitar que el agua fría entre en los lazos de calefacción de suelo.



- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Termostato de la habitación (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 9 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 10 Válvula motorizada de 2 vías (alimentación de campo)
- 11 Colector (alimentación de campo)
- 12 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 13 Serpentinas del termocambiador
- 14 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- FCU 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)

### ❖ Aplicación 4: M-Thermal mono para la calefacción y refrigeración de espacios

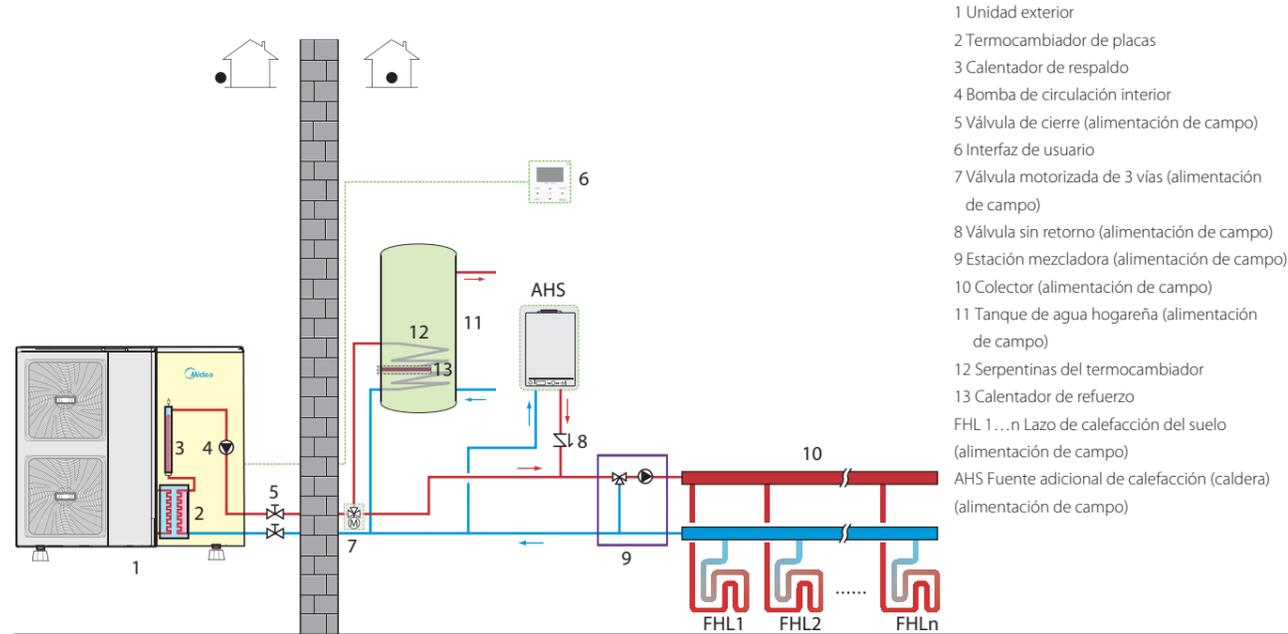
Aplicación de refrigeración y calefacción de espacios sin termostato conectado a la unidad pero con termostato de calefacción/refrigeración que controla las unidades fan coil. La calefacción se proporciona mediante lazos de calefacción en el suelo y unidades fan coil. La refrigeración se proporciona solo a través de las unidades fan coil.



- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 2 vías (alimentación de campo)
- 9 Colector (alimentación de campo)
- 10 Válvula de derivación (alimentación de campo)
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- FCU 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- M1...n Válvula motorizada (alimentación de campo)
- T1...n Termostato de la habitación (alimentación de campo)

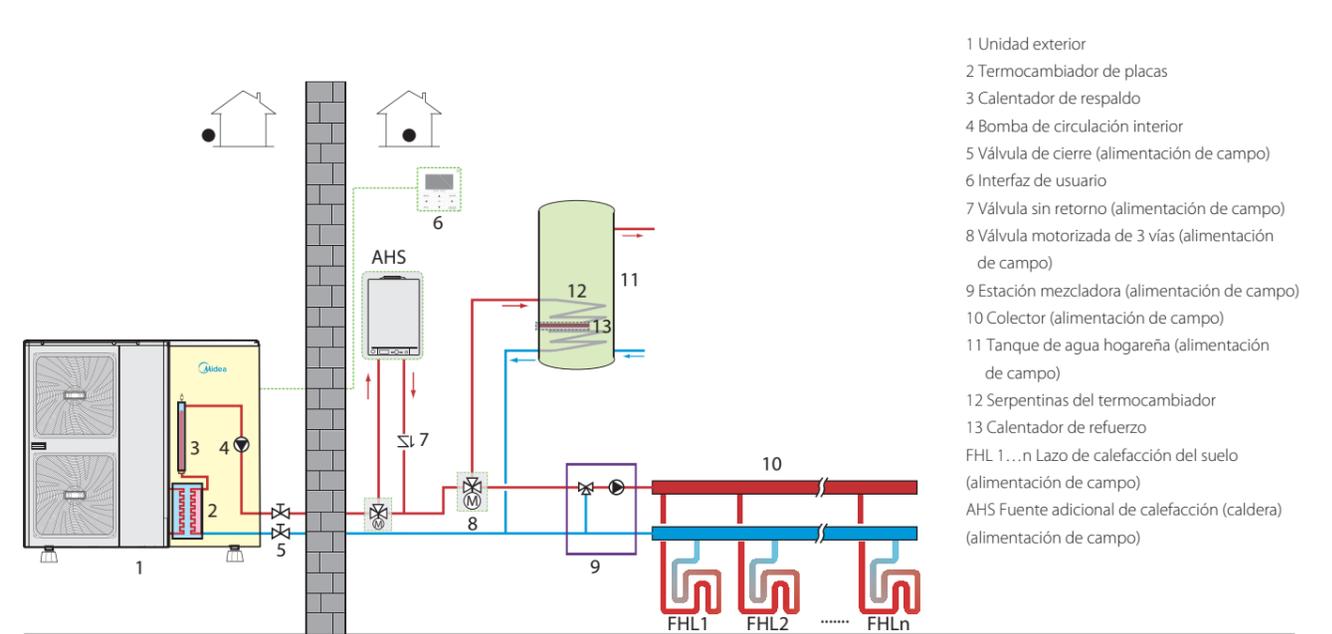
❖ Aplicación 5: Aplicación bivalente, unidad de tipo Mono M-Thermal y caldera auxiliar para calefacción de espacios y agua caliente hogareña. Por lo general hay 3 situaciones:

5-1 La caldera auxiliar solo proporciona calefacción para los espacios.



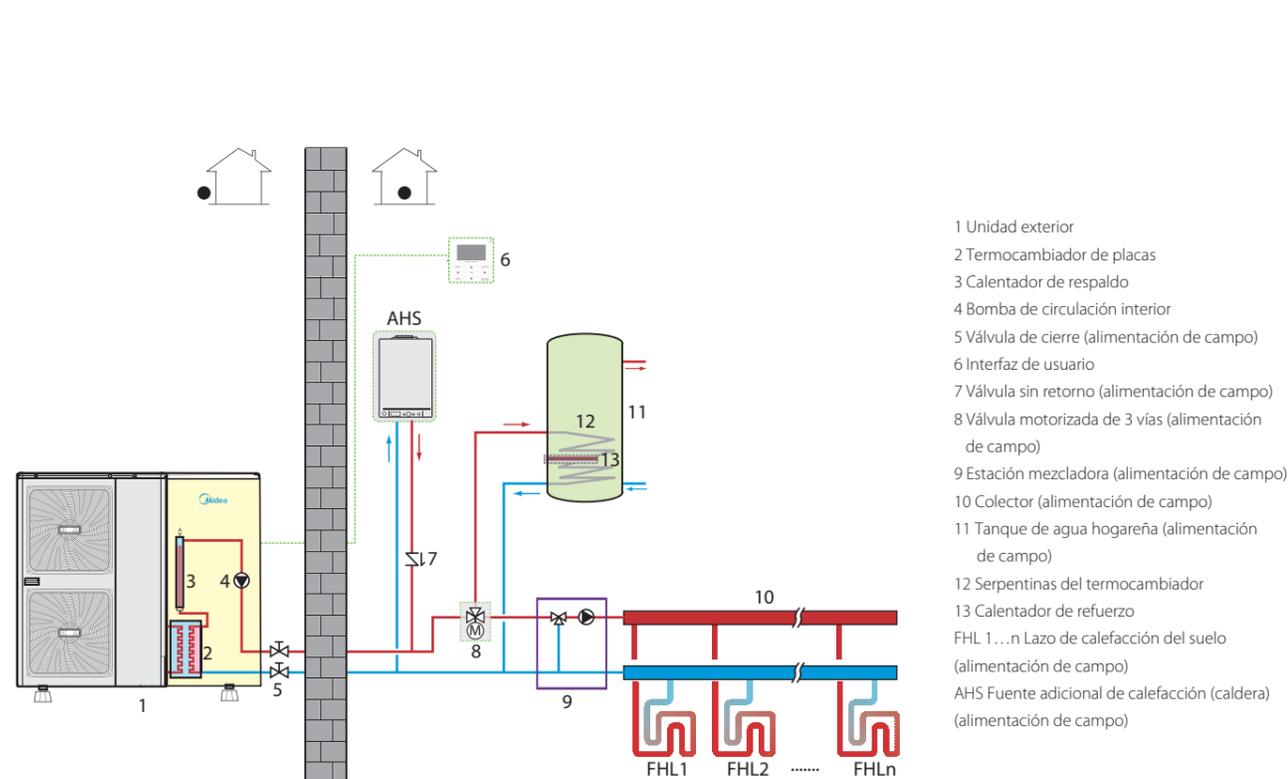
- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 8 Válvula sin retorno (alimentación de campo)
- 9 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 10 Colector (alimentación de campo)
- 11 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 12 Serpentina del termocambiador
- 13 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- AHS Fuente adicional de calefacción (caldera) (alimentación de campo)

5-3 La caldera auxiliar recalienta del agua de la unidad exterior. Se debe instalar una válvula de 3 vías adicional. Cuando la temperatura del agua desde la unidad Mono no es suficiente, la válvula de 3 vías de abre y el flujo de agua pasa por la caldera y vuelve a calentarse.



- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula sin retorno (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 9 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 10 Colector (alimentación de campo)
- 11 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 12 Serpentina del termocambiador
- 13 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- AHS Fuente adicional de calefacción (caldera) (alimentación de campo)

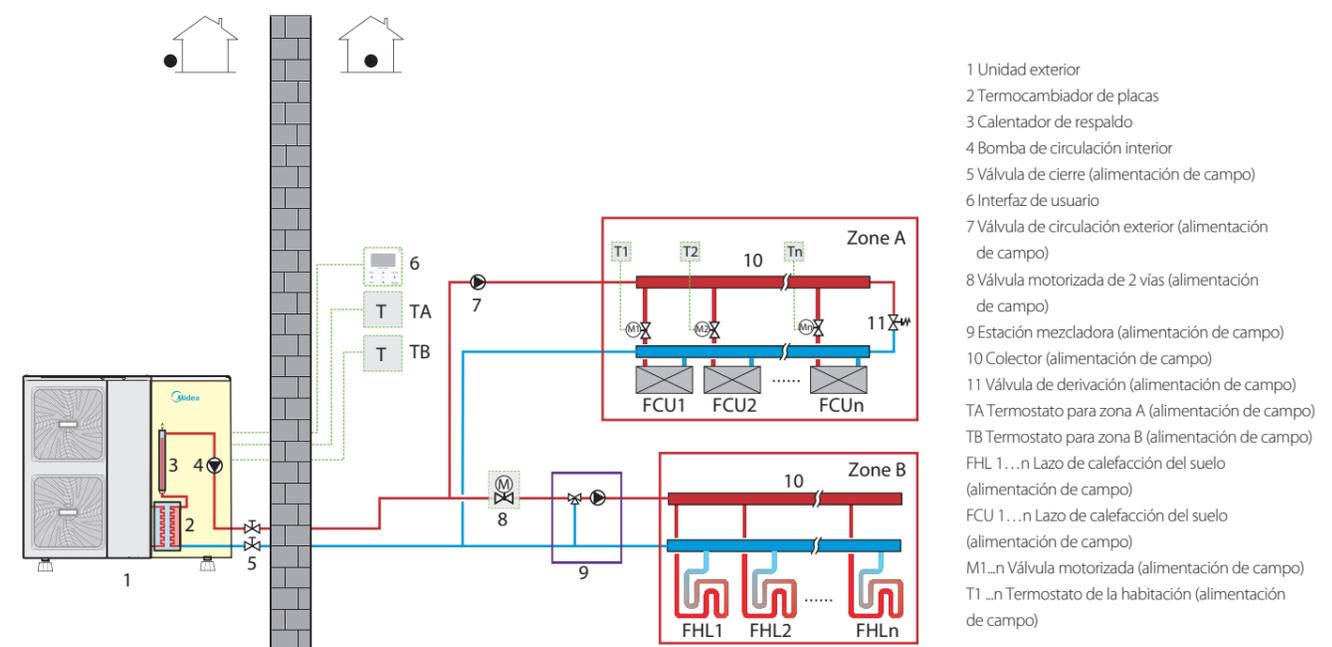
5-2 La caldera auxiliar proporciona calefacción para los espacios y agua caliente hogareña



- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula sin retorno (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 9 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 10 Colector (alimentación de campo)
- 11 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 12 Serpentina del termocambiador
- 13 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- AHS Fuente adicional de calefacción (caldera) (alimentación de campo)

❖ Aplicación 6: Aplicación de tipo mono M-Thermal para calefacción de espacios mediante lazos de calefacción de suelo y unidades fan coil. Los lazos de calefacción de suelo y las unidades fan coil requieren distintas temperaturas de agua de operación.

Se necesita una estación mezcladora para alcanzar estos dos puntos de ajuste. Los termostatos de habitación para cada zona son opcionales.

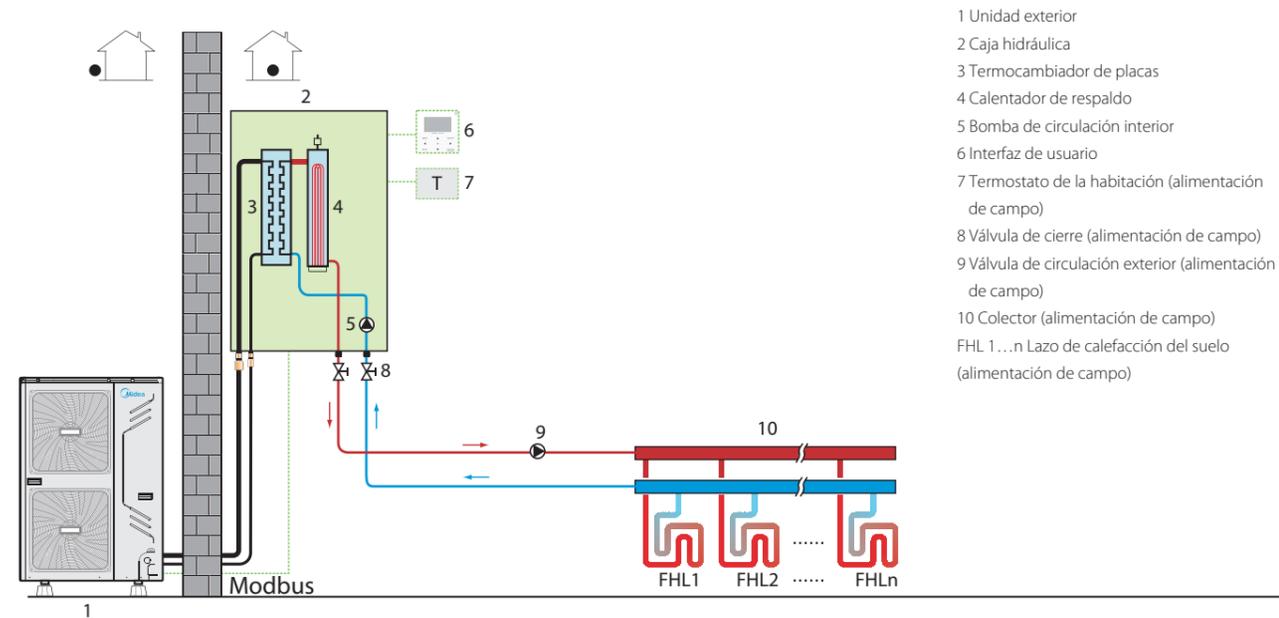


- 1 Unidad exterior
- 2 Termocambiador de placas
- 3 Calentador de respaldo
- 4 Bomba de circulación interior
- 5 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 2 vías (alimentación de campo)
- 9 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 10 Colector (alimentación de campo)
- 11 Válvula de derivación (alimentación de campo)
- TA Termostato para zona A (alimentación de campo)
- TB Termostato para zona B (alimentación de campo)
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- FCU 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- M1...n Válvula motorizada (alimentación de campo)
- T1...n Termostato de la habitación (alimentación de campo)

## Aplicaciones con unidad tipo Split M-Thermal

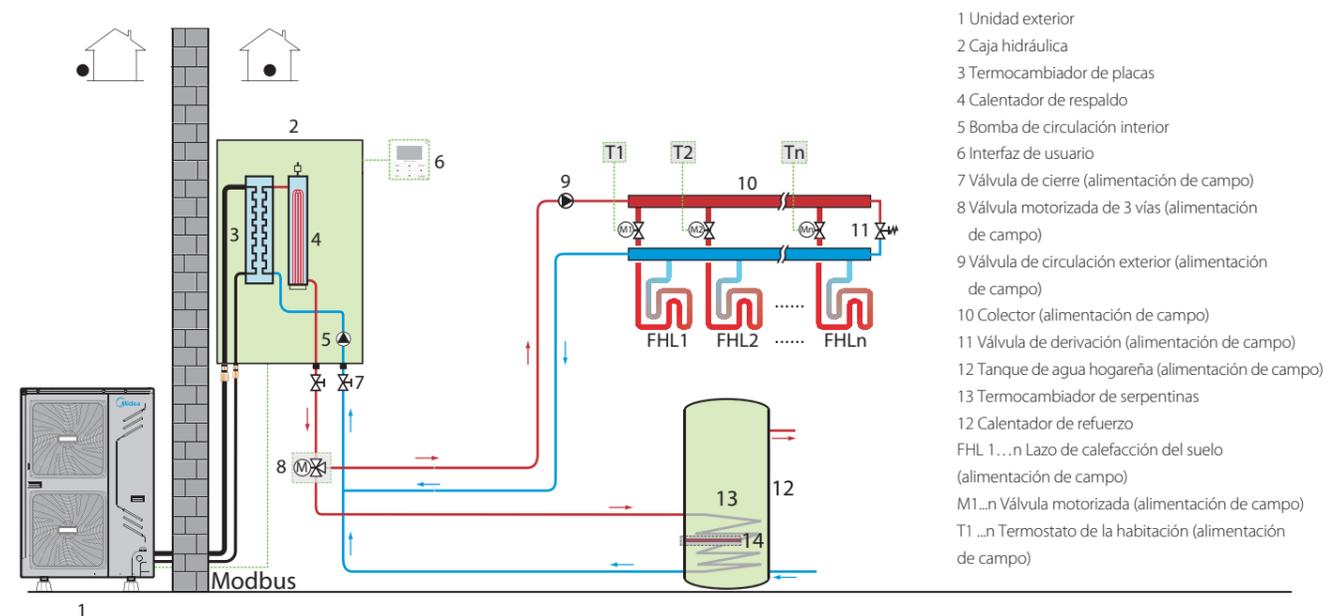
### ❖ Aplicación 1: Unidad Split M-Thermal solo para la calefacción de espacios

El termostato de la habitación se utiliza como interruptor. Cuando el termostato de la habitación requiere calefacción, la unidad Split arranca para alcanzar la temperatura objetivo del agua establecida en la interfaz de usuario. Cuando la temperatura de la habitación alcanza el punto establecido en el termostato, la unidad se detiene,



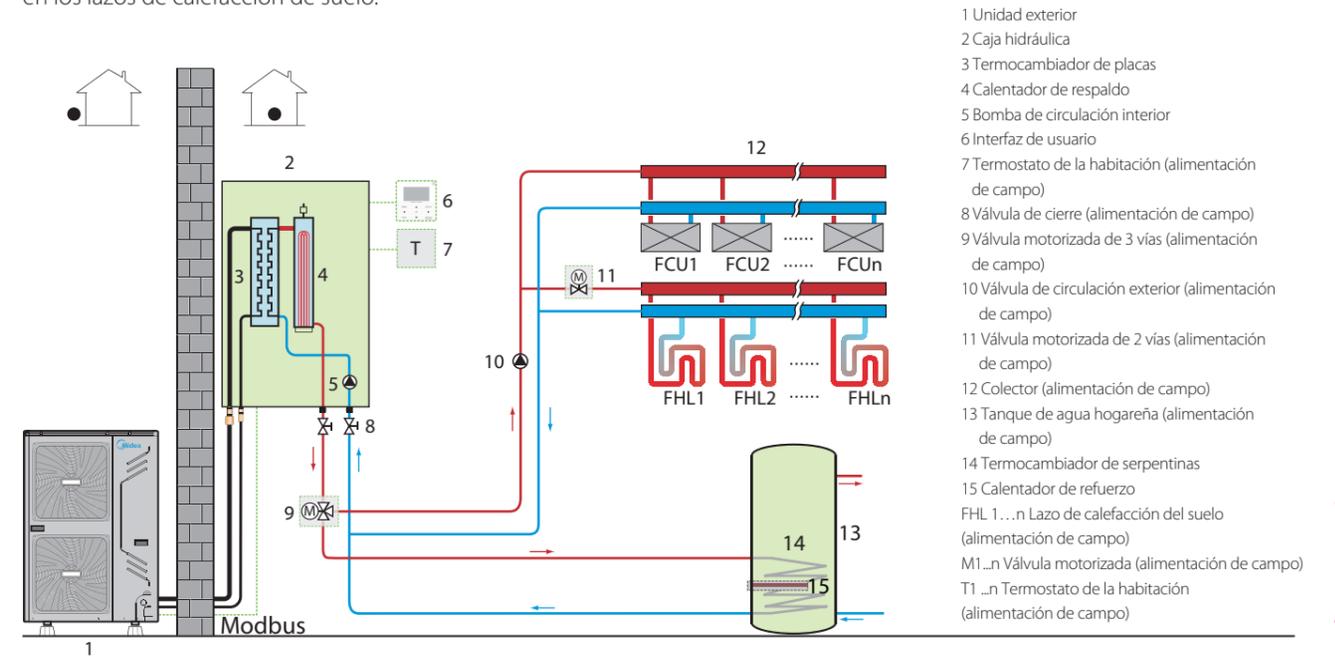
### ❖ Aplicación 2: M-Thermal Split para la calefacción de espacios y el agua caliente en el hogar

El termostato de la habitación no está conectado a la caja hidráulica interior sino a la válvula motorizada. La temperatura de cada habitación es regulada por la válvula motorizada en todos los circuitos de agua. El agua caliente sanitaria la entrega el tanque de agua caliente hogareña conectado a la unidad Split interior. En este caso es necesario contar con una válvula de derivación.



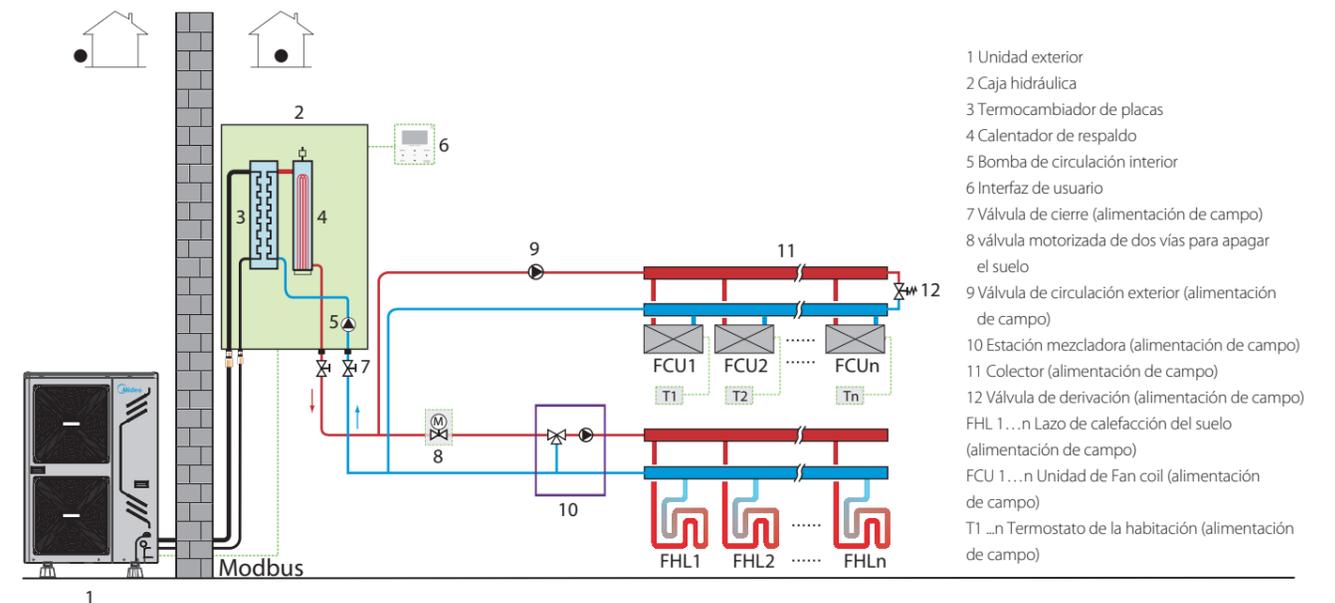
### ❖ Aplicación 3: M-Thermal Split para la calefacción y refrigeración de espacios y el agua caliente en el hogar

Las unidades de fan coil y de serpentinas de calefacción de suelo son para calefacción de espacios. Unidades de fan coil utilizadas para refrigeración de espacios. El agua caliente sanitaria la entrega el tanque de agua caliente hogareña conectado a la caja hidráulica interior. La unidad interior pasa a modo de calefacción o refrigeración de acuerdo con la temperatura que detecta el termostato de la habitación. En el modo de refrigeración de espacios, la válvula de 2 vías se cierra para evitar que el agua fría entre en los lazos de calefacción de suelo.



### ❖ Aplicación 4: M-Thermal Split para la calefacción y refrigeración de espacios

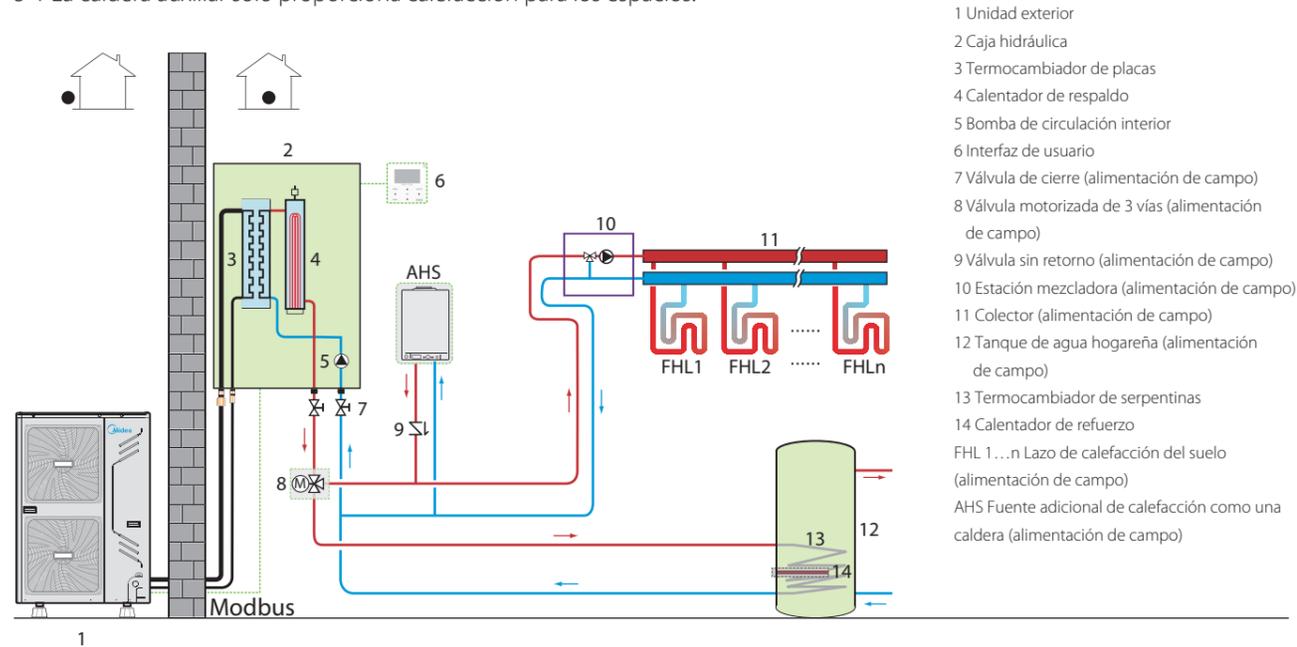
Aplicación de refrigeración y calefacción de espacios sin termostato conectado a la unidad pero con termostato de calefacción/refrigeración que controla las unidades fan coil. La calefacción se proporciona mediante lazos de calefacción en el suelo y unidades fan coil. La refrigeración se proporciona solo a través de las unidades fan coil.



❖ Aplicación 5: Aplicación bivalente, unidad de tipo Split M-Thermal y caldera auxiliar para calefacción de espacios y agua caliente hogareña.

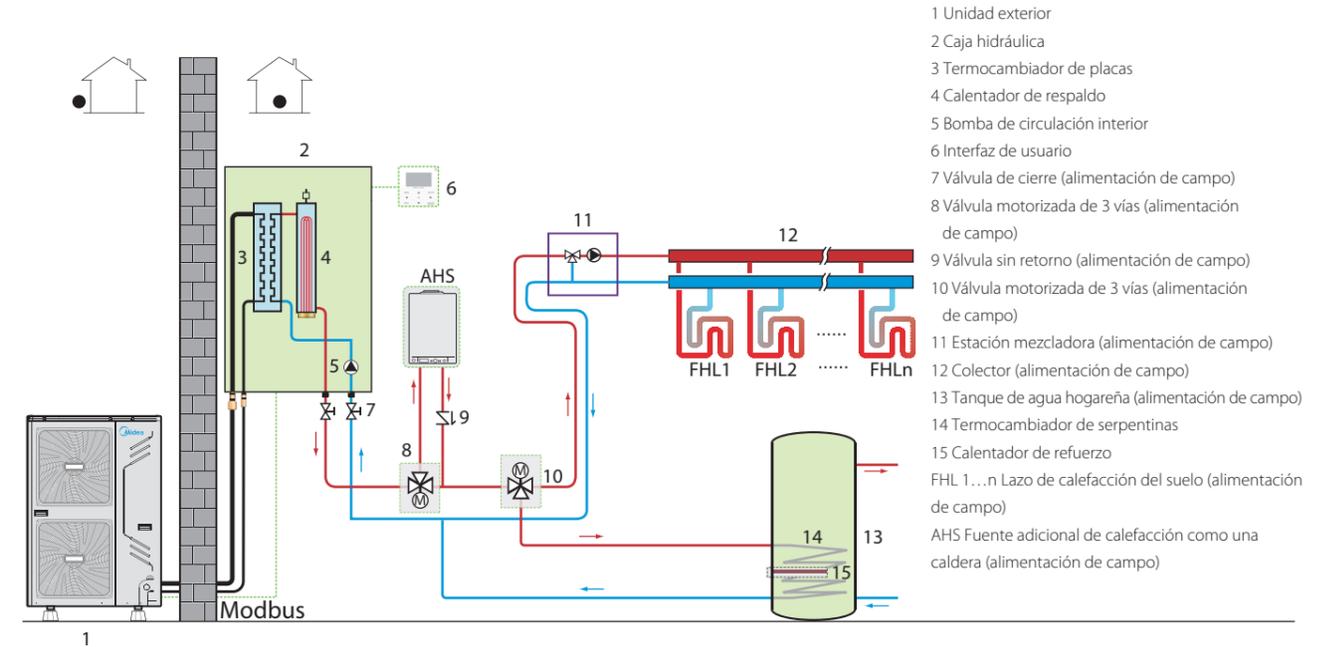
Por lo general hay 3 situaciones:

5-1 La caldera auxiliar solo proporciona calefacción para los espacios.



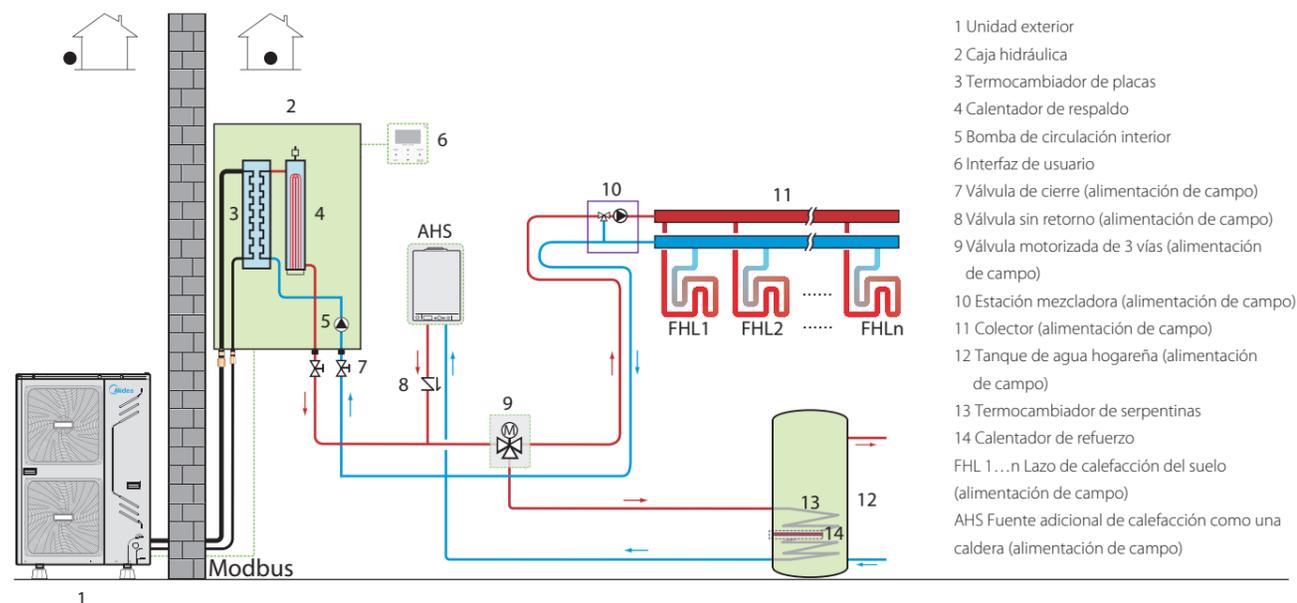
- 1 Unidad exterior
- 2 Caja hidráulica
- 3 Termocambiador de placas
- 4 Calentador de respaldo
- 5 Bomba de circulación interior
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 9 Válvula sin retorno (alimentación de campo)
- 10 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 11 Colector (alimentación de campo)
- 12 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 13 Termocambiador de serpentina
- 14 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- AHS Fuente adicional de calefacción como una caldera (alimentación de campo)

5-3 La caldera auxiliar recalienta del agua de la unidad exterior. Se debe instalar una válvula de 3 vías adicional. Cuando la temperatura del agua desde la unidad Mono no es suficiente, la válvula de 3 vías de abre y el flujo de agua pasa por la caldera y vuelve a calentarse.



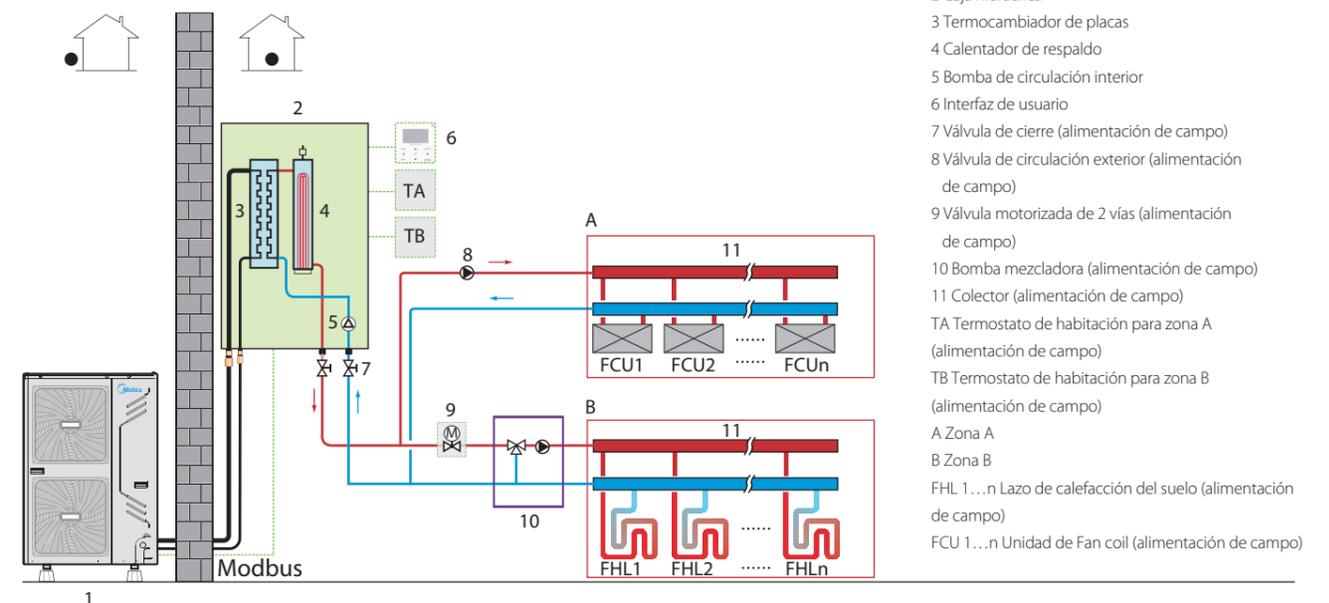
- 1 Unidad exterior
- 2 Caja hidráulica
- 3 Termocambiador de placas
- 4 Calentador de respaldo
- 5 Bomba de circulación interior
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 9 Válvula sin retorno (alimentación de campo)
- 10 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 11 Colector (alimentación de campo)
- 12 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 13 Termocambiador de serpentina
- 14 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- AHS Fuente adicional de calefacción como una caldera (alimentación de campo)

5-2 La caldera auxiliar proporciona calefacción para los espacios y agua caliente hogareña



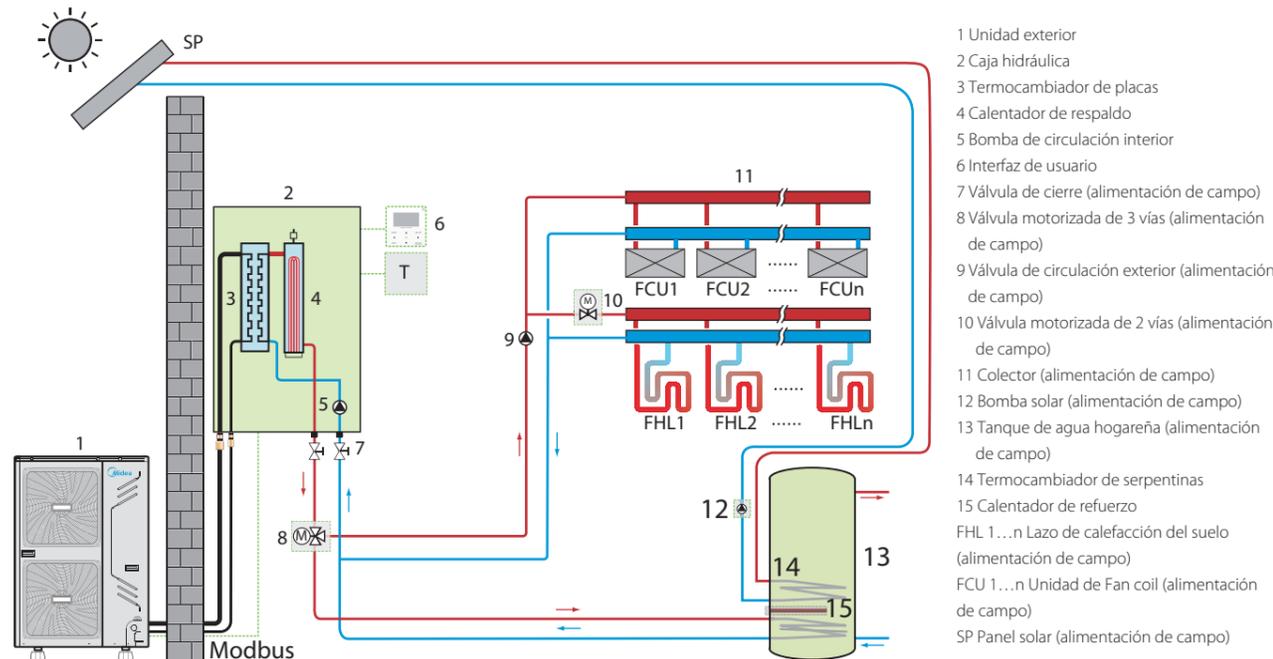
- 1 Unidad exterior
- 2 Caja hidráulica
- 3 Termocambiador de placas
- 4 Calentador de respaldo
- 5 Bomba de circulación interior
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 8 Válvula sin retorno (alimentación de campo)
- 9 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 10 Estación mezcladora (alimentación de campo)
- 11 Colector (alimentación de campo)
- 12 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 13 Termocambiador de serpentina
- 14 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- AHS Fuente adicional de calefacción como una caldera (alimentación de campo)

❖ Aplicación 6: Aplicación de tipo Split M-Thermal para calefacción de espacios mediante lazos de calefacción de suelo y unidades fan coil.



- 1 Unidad exterior
- 2 Caja hidráulica
- 3 Termocambiador de placas
- 4 Calentador de respaldo
- 5 Bomba de circulación interior
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 8 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 9 Válvula motorizada de 2 vías (alimentación de campo)
- 10 Bomba mezcladora (alimentación de campo)
- 11 Colector (alimentación de campo)
- TA Termostato de habitación para zona A (alimentación de campo)
- TB Termostato de habitación para zona B (alimentación de campo)
- A Zona A
- B Zona B
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- FCU 1...n Unidad de Fan coil (alimentación de campo)

❖ Aplicación 7: Unidad de tipo Split M-Thermal para calefacción y refrigeración de espacios, unidad de tipo Split y panel solar, ambos para agua caliente hogareña



- 1 Unidad exterior
- 2 Caja hidráulica
- 3 Termocambiador de placas
- 4 Calentador de respaldo
- 5 Bomba de circulación interior
- 6 Interfaz de usuario
- 7 Válvula de cierre (alimentación de campo)
- 8 Válvula motorizada de 3 vías (alimentación de campo)
- 9 Válvula de circulación exterior (alimentación de campo)
- 10 Válvula motorizada de 2 vías (alimentación de campo)
- 11 Colector (alimentación de campo)
- 12 Bomba solar (alimentación de campo)
- 13 Tanque de agua hogareña (alimentación de campo)
- 14 Termocambiador de serpentina
- 15 Calentador de refuerzo
- FHL 1...n Lazo de calefacción del suelo (alimentación de campo)
- FCU 1...n Unidad de Fan coil (alimentación de campo)
- SP Panel solar (alimentación de campo)



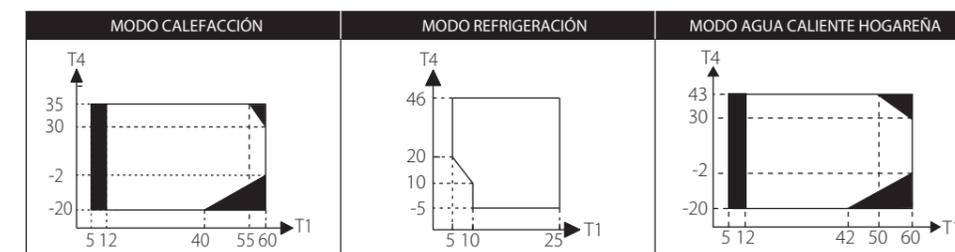
## Especificaciones

### Tipo Mono

MHC- Mono Exterior		V5W/D2N1	V7W/D2N1	V10W/D2N1	V12W/D2N1	V14W/D2N1	V16W/D2N1	V12W/D2RN1	V14W/D2RN1	V16W/D2RN1		
Fuente de alimentación		V/Ph/Hz	220-240/1/50						380-415/3/50			
Calefacción <sup>1</sup>	Capacidad	kW	4,58	6,55	10,43	12,17	14,76	16,33	12,37	14,10	16,30	
	Entrada nominal	kW	0,97	1,45	2,28	2,73	3,40	3,90	2,76	3,26	3,88	
	COP		4,72	4,52	4,57	4,46	4,34	4,19	4,48	4,33	4,20	
Calefacción <sup>2</sup>	Capacidad	kW	4,67	6,69	10,17	12,58	14,08	16,12	12,02	14,11	16,06	
	Entrada nominal	kW	1,43	2,05	3,08	3,86	4,47	5,22	3,72	4,47	5,23	
	COP		3,27	3,26	3,30	3,26	3,15	3,09	3,23	3,16	3,07	
Enfriamiento <sup>3</sup>	Capacidad	kW	4,55	6,45	10,25	12,19	14,61	14,82	12,64	14,03	15,10	
	Entrada nominal	kW	1,00	1,47	2,06	2,65	3,32	3,66	2,75	3,26	3,78	
	EER		4,55	4,40	4,98	4,60	4,40	4,05	4,60	4,30	4,00	
Enfriamiento <sup>4</sup>	Capacidad	kW	4,55	6,71	10,44	12,21	12,95	13,72	12,58	13,80	15,26	
	Entrada nominal	kW	1,55	2,57	3,28	4,17	4,53	5,16	4,32	5,15	6,41	
	EER		2,94	2,61	3,18	2,93	2,86	2,66	2,91	2,68	2,38	
Eficiencia de energía de calefacción de espacios estacional Clase (clima promedio general)	Salida de agua@35°C		A++									
	Salida de agua@55°C		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A++	A++	
Nivel de potencia sonora	Calefacción	dB(A)	61	65	65	67	71	72	67	71	72	
	Enfriamiento	dB(A)	64	66	64	68	70	71	66	70	71	
Dimensiones (AxAxP)	mm		1210x945x402			1404x1414x405			1404x1414x405			
Tamaño del empaque (AxAxP)	mm		1500x1140x450			1475x1580x440			1475x1580x440			
Peso neto / bruto	kg		99/117			162/183			177/198			
Compresor	Tipo		Inversor giratorio gemelo									
Ventilador exterior	Tipo de motor		Motor de CC sin escobillas									
	Flujo de aire	m³/h	3100			6250			6250			
Termocambiador del lado del aire			Serpentina de aleta									
Termocambiador del lado del agua			Termocambiador de tipo placas									
Cabezal de la bomba de agua	m		6			7,5			7,5			
Volumen del tanque de expansión	L		2			5			5			
Refrigerante	Tipo		R410A									
	Volumen cargado	kg	2,4			3,6			3,6			
Tipo de regulación			Válvula de expansión electrónica									
Calentador eléctrico de respaldo	Montaje estándar	kW	/			3			4,5			
	Opcional	kW	3			4,5			/			
	Pasos de capacidad		1			2			1			
Fuente de alimentación	V/Ph/Hz		220-240/1/50						380-415/3/50			
Diámetro de las conexiones de la cañería de agua		inch	BSP hembra de 1"			BSP hembra de 1-1/4"			BSP hembra de 1-1/4"			
	Rango de temperatura ambiente (bomba de calor)	Enfriamiento	°C	-5~46								
		Calefacción	°C	-20~35								
Rango de temperatura de salida de agua	Agua caliente hogareña	°C	-20~43									
	Enfriamiento	°C	5~25									
	Calefacción	°C	25~60									
Agua caliente hogareña	°C	40~60										

La capacidad nominal depende de las siguientes condiciones:

1. Aire del evaporador en 7°C 85% R.H., Entrada/salida de agua del condensador 30/35°C
2. Aire del evaporador en 7°C 85% R.H., Entrada/salida de agua del condensador 40/45°C
3. Aire del evaporador en 35°C, Entrada/salida de agua del evaporador 23/18°C
4. Aire del condensador en 35°C, Entrada/salida de agua del evaporador 12/7°C
5. Los datos antes mencionados se refieren a las normas EN14511:2013; EN14825:2013; EN50564:2011; EN12102:2011; (UE)No:811:2013; (UE)No:813:2013; OJ 2014/C 207/02:2014



T4 Temperatura ambiente (°C)  
 T1 Temperatura de flujo de agua (°C)  
 ■ Sin operación de bomba de calor, solo calentador eléctrico de respaldo o caldera.

## Tipo split

MHA- tipo Split exterior		V4W/D2N1	V6W/D2N1	V8W/D2N1	V10W/D2N1	V12W/D2N1	V14W/D2N1	V16W/D2N1	V18W/D2N1	V20W/D2N1	V22W/D2N1	V24W/D2N1	V26W/D2N1
Fuente de alimentación		220-240/1/50						380-415/3/50					
Calefacción <sup>1</sup>	Capacidad	kW	4,10	6,10	8,00	10,00	12,10	14,00	15,50	12,00	14,00	15,50	
	Entrada nominal	kW	0,82	1,29	1,73	2,17	2,74	3,39	3,82	2,66	3,26	3,79	
	COP		5,00	4,73	4,62	4,61	4,42	4,13	4,06	4,51	4,29	4,09	
Calefacción <sup>2</sup>	Capacidad	kW	4,01	5,96	7,34	10,12	11,85	14,05	16,05	11,97	13,93	15,48	
	Entrada nominal	kW	1,13	1,68	2,13	2,93	3,48	4,41	5,03	3,50	4,21	4,87	
	COP		3,55	3,55	3,45	3,45	3,41	3,19	3,19	3,42	3,31	3,18	
Enfriamiento <sup>3</sup>	Capacidad	kW	4,10	6,00	8,00	10,00	11,80	13,00	14,00	12,10	13,00	14,00	
	Entrada nominal	kW	0,79	1,29	1,78	2,07	2,65	3,23	3,62	2,82	3,21	3,68	
	EER		5,19	4,66	4,49	4,83	4,45	4,02	3,87	4,29	4,05	3,80	
Enfriamiento <sup>4</sup>	Capacidad	kW	4,12	6,15	6,44	9,39	11,02	12,49	12,85	11,70	12,53	12,91	
	Entrada nominal	kW	1,30	2,08	2,24	3,26	4,17	5,07	5,39	4,65	5,21	5,52	
	EER		3,17	2,96	2,88	2,88	2,64	2,46	2,38	2,52	2,40	2,34	
Eficiencia de energía de calefacción de espacios estacional Clase (clima promedio general)	Salida de agua@35°C		A++										
	Salida de agua@55°C		A+	A+	A++	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A++	
Nivel de potencia sonora	Calefacción	dB(A)	62	66	68	67	68	71	72	70	72	72	
	Refrigeración	dB(A)	61	66	68	64	66	71	71	68	71	71	
Dimensiones (AxAxP)	mm		960x860x380	1075x965x395	900x1327x400				900x1327x400				
Tamaño del empaque (AxAxP)	mm		1040x1000x430	1120x1100x435	1030x1457x435				1030x1457x435				
Peso neto / bruto	kg		60/72	76/88	99/112				115/128				
Compresor	Tipo		Inversor giratorio gemelo										
Ventilador exterior	Tipo		Motor de CC sin escobillas										
	Flujo de aire	m³/h	3050	5100	6500				6500				
Termocambiador del lado del aire			Serpentina de aleta										
Conexiones de cañería	Líquido	Tipo	Combustión										
		Diá. (DE)	mm	Ø9,5									
	Gas	Tipo	Combustión										
		Diá. (DE)	mm	Ø15,9									
	Longitud de la cañería	Mín.	m	2	2	2				2			
		Máx.	m	20	30	50				50			
Altura de la instalación	Unidad exterior hacia arriba	m	10	20	30				30				
	Unidad exterior hacia abajo	m	8	15	25				25				
Refrigerante	Tipo		R410A										
	Volumen cargado	kg	2,5	2,8	3,9				4,2				
Tipo de regulación			Válvula de expansión eléctrica										
Rango de temperatura operativa	Enfriamiento	°C	-5~46										
	Calefacción	°C	-20~35										
	Agua caliente hogareña	°C	-20~43										

La capacidad nominal depende de las siguientes condiciones:

- Aire del evaporador en 7°C 85% R.H., Entrada/salida de agua del condensador 30/35°C
- Aire del evaporador en 7°C 85% R.H., Entrada/salida de agua del condensador 40/45°C
- Aire del evaporador en 35°C, Entrada/salida de agua del evaporador 23/18°C
- Aire del condensador en 35°C, Entrada/salida de agua del evaporador 12/7°C
- Los datos antes mencionados se refieren a las normas EN14511:2013; EN14825:2013; EN50564:2011; EN12102:2011; (UE)No:811:2013; (UE)No:813:2013; OJ 2014/C 207/02:2014

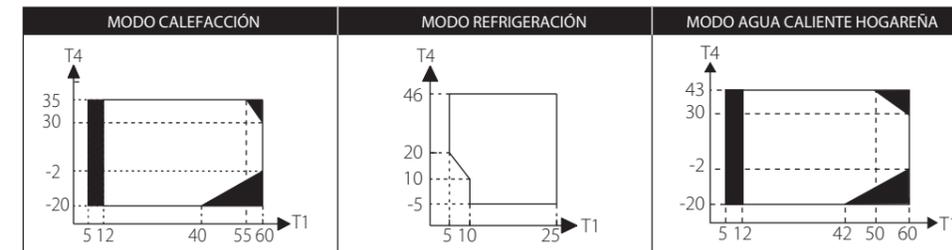


## Caja hidráulica

Caja hidráulica	Modelo	SMK-80/CD30GN1-B	SMK-160/CD30GN1-B	SMK-160/CSD45GN1-B	
Unidad exterior conectada		MHA-V4/6/8W/D2N1	MHA-V10/12/14/16W/D2N1	MHA-V12/14/16W/D2RN1	
Tipo		Calefacción y refrigeración			
Rango de temperatura de salida de agua	Calefacción de espacios	Bajo	°C		
		Alto	°C		
	Refrigeración de espacios	Bajo	°C		
	Alto	°C			
	Agua caliente hogareña	°C			
Fuente de alimentación	V/Ph/Hz	220-240/1/50	220-240/1/50	380-415/3/50	
Dimensiones (AxAxP)	mm	400x865x427			
Tamaño del empaque (AxAxP)	mm	495x1040x495			
Peso neto / bruto	kg	51/57	54/60	53/59	
Circuito de agua	Diámetro de las conexiones de la cañería	mm	DN25		
	Válvula de seguridad	MPa	0,3		
	Volumen de agua total	L	5		
	Diámetro de la cañería de drenaje	mm	Ø16		
	Tanque de expansión	Volumen	L	3	
		Presión de agua máxima	MPa	0,8	
		Presión previa	MPa	0,15	
	Water side heat exchanger	Tipo	Termocambiador de tipo placas		
Volumen		L	0,7	1	1
Circuito del refrigerante	Cabezal de la bomba de agua	m	6	7,5	7,5
	Diámetro del lado líquido	mm	Ø9,5		
	Diámetro del lado gaseoso	mm	Ø15,9		
Calentador eléctrico de respaldo instalado	Tamaño	kW	3,0	3,0	4,5
	Paso		2	2	2
	Fuente de alimentación		220-240/1/50	220-240/1/50	380-415/3/50

La capacidad nominal depende de las siguientes condiciones:

- Condición 1: Modo de calefacción en la entrada de aire 7°C y salida de agua a 35°C con  $\Delta T$  a 5°C, Entrada de aire en modo de refrigeración a 35°C y salida de agua a 18°C con  $\Delta T$  a 5°C
- Condición 2: Modo de calefacción en la entrada de aire 7°C y salida de agua a 45°C con  $\Delta T$  a 5°C, Entrada de aire en modo de refrigeración a 35°C y salida de agua a 7°C con  $\Delta T$  a 5°C
- Los datos arriba mencionados se refieren a la norma EN14511



T4 Temperatura ambiente (°C)  
T1 Temperatura de flujo de agua (°C)  
■ Sin operación de bomba de calor, solo calentador eléctrico de respaldo o caldera.

