

## F55

# Unidades de ventiloconvector, 115 V, para el refrigerante Puron Advance™ (R-454B) Tamaños de 18 a 60

## Instrucciones de instalación

**NOTA:** Lea todo el manual de instrucciones antes de comenzar la instalación.

### Índice

|  |    |
|--|----|
| Índice   | 1  |
| Consideraciones de seguridad   | 1  |
| Introducción   | 2  |
| Calefacción eléctrica  | 2  |
| Instalación  | 2  |
| Revisar el equipo  | 2  |
| Monte la unidad  | 3  |
| Instalación de flujo ascendente  | 3  |
| Instalación de flujo descendente   | 3  |
| Instalación horizontal   | 4  |
| Conductos de aire  | 7  |
| Tratamiento acústico de los conductos  | 7  |
| Conexiones eléctricas  | 7  |
| Conexiones de voltaje de la línea  | 8  |
| Sistema de control de 24 V   | 8  |
| Conexiones a tierra  | 9  |
| Selección mínima de CFM y velocidad del motor  | 9  |
| Table 1 – Selección de velocidad del ventilador  | 10 |
| Conexión y evacuación de los tubos de refrigerante   | 10 |
| Conexiones mecánicas del conjunto de conductos   | 10 |
| Dispositivo de control de flujo del refrigerante   | 10 |
| Drenajes de condensado   | 11 |
| Sistema de disipación de fugas   | 12 |
| Autoprueba del sistema de disipación de fugas  | 13 |
| Table 2 – Funciones del botón de prueba de la placa de disipación  | 13 |
| Table 3 – Revisiones de operación necesarias para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de disipación                | 13 |
| Table 4 – Flujos de aire del modo de disipación mínimos requeridos, según la cantidad total de carga de refrigerante del sistema | 13 |
| Solución de problemas  | 13 |
| Table 5 – Tabla de códigos de destellos  | 14 |
| Accesorios   | 14 |
| Humidificador  | 14 |
| Secuencia de operación   | 14 |
| Ventilador continuo  | 14 |
| Modo de enfriamiento   | 14 |
| Calefacción con bobina hidrónica auxiliar  | 14 |
| Modo de calefacción de emergencia  | 15 |
| Modo de disipación de fugas  | 16 |
| Procedimientos de arranque   | 16 |
| Table 6 – Tabla de carga   | 16 |
| Cuidado y mantenimiento  | 17 |
| Table 7 – Rendimiento del flujo de aire (CFM) húmedo   | 18 |
| Table 8 – Rendimiento del flujo de aire (CFM) seco   | 19 |

### Consideraciones de seguridad

La instalación, el ajuste, la alteración, la reparación, el mantenimiento o el uso inadecuados pueden provocar explosión, incendio, descarga eléctrica u otras condiciones que pueden causar la muerte, lesiones personales o daños a la propiedad. Consulte a un instalador calificado, una agencia de servicio o su distribuidor o sucursal para recibir información o ayuda. El instalador calificado o la agencia deben utilizar kits o accesorios autorizados por la fábrica cuando modifiquen este producto. Consulte las instrucciones individuales incluidas con los kits o los accesorios durante la instalación.

Respete todos los códigos de seguridad. Utilice anteojos de seguridad, ropa de protección y guantes de trabajo. Tenga a mano un extintor. Lea atentamente estas instrucciones y respete todas las advertencias o precauciones incluidas en el texto y adjuntas a la unidad. Consulte los códigos de construcción locales y las ediciones más recientes del Código Eléctrico Nacional (NEC, del inglés *National Electrical Code*) o NFPA 70.

En Canadá, consulte las ediciones más recientes del Código Eléctrico Canadiense, CSA C22.1.

Identifique la información de seguridad. Este es un símbolo de alerta de seguridad . Cuando vea este símbolo en la unidad y en los manuales de instrucciones, tenga cuidado ante la posibilidad de lesiones personales.

Comprenda las palabras clave **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN**. Estas palabras se utilizan con el símbolo de alerta de seguridad. **PELIGRO** identifica los riesgos más peligrosos que **provocarán** lesiones personales graves o la muerte. **ADVERTENCIA** se refiere a peligros que **podrían causar** lesiones personales o incluso la muerte. **PRECAUCIÓN** se utiliza para identificar prácticas no seguras que **pueden provocar** lesiones personales menores o daños al producto o a la propiedad. **NOTA** se utiliza para destacar sugerencias que **mejorarán** la instalación, la confiabilidad o la operación.

Visite <https://www.corporate.carrier.com/patents/> para obtener información sobre los productos patentados por Carrier.

### ADVERTENCIA



#### PELIGRO DE DAÑO A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES

Riesgo de incendio. Utilice refrigerante inflamable.

Solo personal de servicio capacitado debe reparar el dispositivo. No perforo la tubería de refrigerante.

Los dispositivos auxiliares que pueden ser fuentes de ignición no deben instalarse en el sistema de ductos, excepto los dispositivos auxiliares enumerados para su uso con un aparato específico. Consulte las instrucciones.

Deseche el refrigerante de forma adecuada según las regulaciones federales o locales.

Si no se siguen las instrucciones de instalación adecuadas del sistema de mitigación R-454B, se pueden producir daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte. Si se muestran códigos de falla, solucione los problemas para prevenir el mal funcionamiento del sistema.

## ! ADVERTENCIA

### RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS MATERIALES

Si no respeta esta advertencia, puede producir daños materiales, lesiones personales o la muerte.

Para obtener confiabilidad, seguridad y rendimiento continuos, los únicos accesorios y piezas de repuesto aprobados son aquellos especificados por el fabricante del equipo. El uso de piezas y accesorios no aprobados por el fabricante del equipo podría invalidar la garantía limitada del equipo y causar un riesgo de incendio, un mal funcionamiento del equipo o una falla. Revise las instrucciones y los catálogos de piezas de reemplazo del fabricante disponibles en su proveedor de equipo.

## ! ADVERTENCIA

### RIESGO DE FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Si no respeta el espacio libre de seguridad, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Antes de instalar o reparar la unidad, apague siempre toda la alimentación de la unidad. Es posible que haya más de un interruptor de desconexión. Desconecte la alimentación del calefactor auxiliar, si procede.

## ! PRECAUCIÓN

### RIESGO DE CORTE

Si no se respeta esta precaución, podrían producirse lesiones.

Las hojas de metal pueden tener bordes cortantes o irregularidades. Tenga cuidado y utilice ropa de protección, gafas de seguridad y guantes de trabajo adecuados cuando manipule las piezas.

## ! PRECAUCIÓN

### ADVERTENCIA SOBRE EL TUBO CALIENTE

Si no respeta esta precaución, podría sufrir lesiones personales o daños a la propiedad.

Las tuberías de refrigerante pueden alcanzar o superar los 54 °C (130 °F). Evite el contacto con el cabezal de vapor o la tubería de vapor, especialmente en el modo de calefacción. No realice tareas de mantenimiento en los ventiloconvectores de refrigerante A2L mientras estos componentes están calientes para evitar el riesgo de que se produzca una fuente de ignición.

## Introducción

Estos ventiloconvectores están diseñados para una instalación flexible. Las unidades salen de la fábrica cumpliendo con los requisitos de fugas inferiores a un 2 % de tasa de fugas del gabinete a 1,0 pca y un 1,4 % de tasa de fugas del gabinete a 0,5 pca cuando se prueban de acuerdo con el estándar ASHRAE 193.

Todos estos ventiloconvectores utilizan un motor de módulo de control electrónico (ECM, del inglés *Electronic Control Module*) de tomas múltiples para mejorar la eficiencia. Las unidades fueron diseñadas para orientaciones de flujo ascendente, flujo descendente (con kit) y horizontal, incluidas las aplicaciones para viviendas móviles y fabricadas.

**IMPORTANTE:** Estas unidades están diseñadas específicamente para el refrigerante Puron Advance y solo deben utilizarse con aires acondicionados y bombas de calor para Puron Advance tal como se envían.

**IMPORTANTE:** Esta unidad DEBE instalarse en una ubicación POR DEBAJO de los 600 metros sobre el nivel del mar. Estas unidades están disponibles para sistemas de 18 000 a 60 000 Btuh de capacidad de refrigeración nominal. Consulte la documentación de datos de productos para obtener información sobre los kits de accesorios disponibles.

## Calefacción eléctrica

**IMPORTANTE:** No instale un calentador eléctrico en esta unidad. Esta unidad está cableada para funcionar con 115 V y no puede admitir un calefactor eléctrico auxiliar.

## ! ADVERTENCIA

### PELIGRO DE DAÑOS AL EQUIPO, DAÑOS MATERIALES O LESIONES PERSONALES

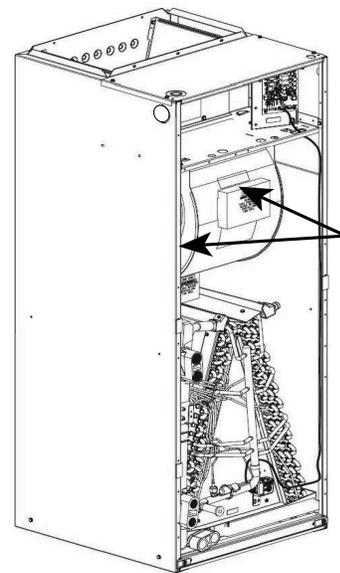
No instale un calefactor eléctrico en esta unidad. Esta unidad está diseñada para un voltaje de alimentación de 115 VCA y no se puede equipar con un calefactor eléctrico interno.

## Instalación

### Revisar el equipo

Desembale la unidad y llévela a su ubicación final. Retire la caja teniendo cuidado de no dañar la unidad.

**NOTA:** Se deben quitar los bloques de envío que sostienen la carcasa del ventilador durante el transporte (Fig. 1).



**Fig. 1: Retire los bloques de envío**

A230488

**NOTA:** Si falta la junta de la puerta o está dañada, es posible que la unidad no cumpla la norma ASHRAE 193 para fugas de aire del gabinete. Consulte los datos del producto para este modelo o comuníquese con su proveedor a fin de solicitar el kit de juntas.

Inspeccione el equipo en busca de daños antes de la instalación. Si el producto está dañado o incompleto, presente un reclamo ante la empresa de transporte. Localice la placa de características de la unidad, que contiene la información de instalación completa. Revise la placa de características para asegurarse de que la unidad sea correcta para las especificaciones del trabajo.

## Monte la unidad

La unidad puede permanecer en posición vertical o tumbarse en el suelo, o colgarse del techo o de la pared. Deje espacio para el cableado, las tuberías y para realizar mantenimiento en la unidad.

Los equipos y las tuberías de interiores deben estar montados y protegidos de manera segura para que no se pueda producir una ruptura accidental del equipo debido a eventos tales como el movimiento de mobiliario o actividades de reconstrucción. Cuando se utiliza un ventilador de aire fresco (HRV o ERV), la abertura de extracción de aire de la sala debe estar ubicada igual o por debajo de la altura de la parte superior de la unidad. Para las unidades montadas en el piso, debe estar lo más bajo posible. Las aberturas de extracción de aire deben ubicarse a una distancia suficiente, **PERO NO MENOR QUE 3 ft 4 in (3 m)**, de las aberturas de entrada de aire para evitar la recirculación al espacio. Cuando se utiliza un ventilador de aire fresco (HRV o ERV), el borde inferior de la abertura de extracción de aire donde se expulsa el aire de la sala **NO DEBE** estar a más de 4 in (100 mm) por encima del piso.

**IMPORTANTE:** Cuando la unidad se instala sobre un techo acabado o en una zona de estar, los códigos de construcción pueden requerir la instalación de una bandeja de condensado secundaria bajo toda la unidad. Algunos lugares pueden permitir como alternativa un conducto de condensado secundario independiente. Consulte las normas locales para conocer otras restricciones o precauciones.

Si la unidad se instala en un entorno con mucha humedad y poco flujo de aire, se puede producir una sudoración molesta.

## Instalación de flujo ascendente

Si el aire de retorno se va a canalizar a través de un suelo, coloque la unidad en el suelo sobre la abertura y use una junta flexible resistente al fuego de 1/8 in a 1/4 in (de 3 a 6 mm) de grosor entre el conducto, la unidad y el suelo.

El retorno lateral es una opción en terreno en los modelos de serpentín inclinado. Corte la abertura según las dimensiones (Fig. 3). Se requiere un cierre inferior suministrado en terreno.

## Unidades modulares

Las unidades modulares (de 3½, 4, y 5 t) se pueden desmontar y los componentes se pueden mover por separado al área de instalación para su posterior montaje. Este proceso incluye pequeños orificios de separación y limita las entradas a los lugares de instalación (Fig. 2).

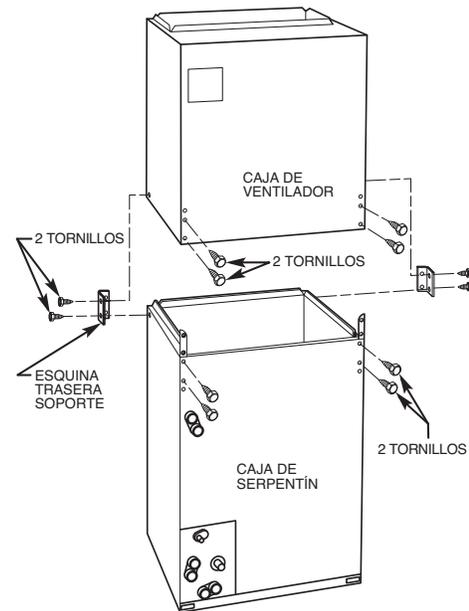
Para desmontar la unidad, desconecte el mazo de cables de 4 clavijas del sensor en la placa de disipación y deshaga el tendido de cables en el gabinete. Quite los 2 tornillos que fijan los soportes de las esquinas traseras para retirarlos. Quite 2 tornillos de las esquinas delanteras de la caja del serpentín, o bien 2 tornillos de la caja del ventilador. **No** retire los 4 tornillos de las esquinas. Ahora, las secciones pueden separarse si levanta la sección superior.

Para volver a montar la unidad, realice el procedimiento anterior a la inversa. Asegúrese de volver a instalar todos los dispositivos de fijación cuando la vuelva a montar.

## Aplicaciones para viviendas fabricadas y móviles

1. Fije el ventiloconvector a la estructura con la tornillería suministrada en terreno.
2. Deje un espacio mínimo de 24 in (610 mm) desde los paneles de acceso.
3. Método recomendado de protección para aplicaciones típicas:
  - a. Si el ventiloconvector está alejado de la pared, fije la correa de la tubería a la parte superior del ventiloconvector con tornillos autorroscantes n.º 10. Sujete la correa en ángulo hacia abajo y distanciándose de la parte posterior del ventiloconvector, elimine toda la holgura y fíjela al espárrago de pared de la estructura usando tirafondos de 5/16 in. Ambos lados típicos del ventiloconvector.

- b. Si el ventiloconvector está contra la pared, fije el ventiloconvector al espárrago de la pared con soportes en ángulo recto de 1/8 in (3 mm). Fije los soportes al ventiloconvector con tornillos autorroscantes n.º 10 y al espárrago de pared con tirafondos de 5/16 in (Fig. 2).



A95293SP

Fig. 2: Extracción de los soportes de la unidad modular

## Instalación de flujo descendente

En esta aplicación, se requiere una conversión en el lugar del evaporador mediante el kit de accesorios para flujo descendente y el kit de accesorios base. Utilice una junta flexible resistente al fuego de 1/8 in a 1/4 in (de 3 a 6 mm) de grosor, entre el conducto, la unidad y el suelo.

**NOTA:** A fin de convertir unidades para aplicaciones de flujo descendente, consulte las instrucciones de instalación suministradas con el kit. Consulte los datos del producto o comuníquese con su proveedor para obtener el número del kit. Utilice una junta flexible resistente al fuego de 1/8 in a 1/4 in (de 3 a 6 mm) de grosor, entre el conducto, la unidad y el suelo.

**NOTA:** Un kit de juntas también es necesario para que las aplicaciones de flujo descendente mantengan un bajo nivel de fuga de aire o sudor. Consulte los datos del producto o comuníquese con su proveedor para obtener el número del kit.

## ⚠ PRECAUCIÓN

### PELIGRO DE DAÑOS AL PRODUCTO O DAÑOS MATERIALES

Si no respeta esta advertencia, puede provocar daños al producto o daños materiales.

La conversión del ventiloconvector a flujo descendente requiere procedimientos especiales para los drenajes de condensado en las unidades de serpentín en A y de serpentín inclinado. Los drenajes verticales tienen un orificio de rebose entre los orificios de drenaje primario y secundario. Este orificio está taponado para todas las aplicaciones, excepto para el flujo descendente, para el cual es un requisito. Durante el proceso de conversión, quite la tapa de plástico que cubre los drenajes verticales y deséchela. Quite el tapón del orificio de rebose y deséchelo. Tras finalizar la instalación del flujo descendente, aplique masilla alrededor del acople de la bandeja vertical a la junta de la puerta para mantener un bajo nivel de fuga de aire de la unidad.

## Instalación horizontal

Las unidades no deben instalarse con los paneles de acceso hacia arriba ni hacia abajo. Todas las demás unidades se elaboran en fábrica para una instalación horizontal izquierda (Fig. 4 y Fig. 5). Si suspende la unidad desde el techo, las muescas de la carcasa indican la ubicación adecuada de los tornillos para montar las correas de soporte metálicas (Fig. 4).

Para las aplicaciones horizontales que tienen un alto retorno de aire de retorno estático y húmedo, podría ser necesario el kit de gestión de agua a fin de ayudar en la gestión del agua. Consulte los datos del producto o comuníquese con su proveedor para obtener el número del kit.

**NOTA:** Las unidades modulares se pueden desmontar y los componentes se pueden mover por separado al área de instalación para su posterior montaje. Este proceso incluye pequeños orificios de separación y limita las entradas a los lugares de instalación (Fig. 2).

### ⚠ PRECAUCIÓN

**RIESGO DE DAÑO A LA PROPIEDAD**

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

Para obtener un rendimiento óptimo del drenaje de condensado en instalaciones horizontales, la unidad debe nivelarse a lo largo y ancho.

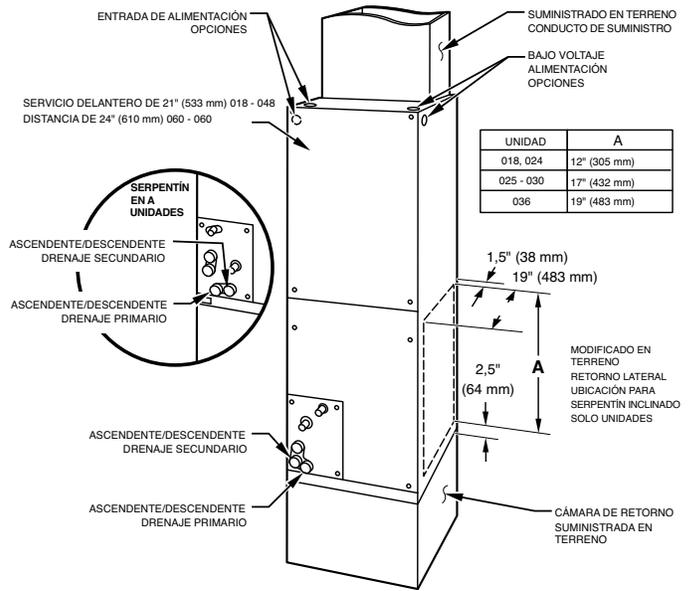


Fig. 3: Unidad de serpentín inclinado en aplicación de flujo ascendente

A07565SP

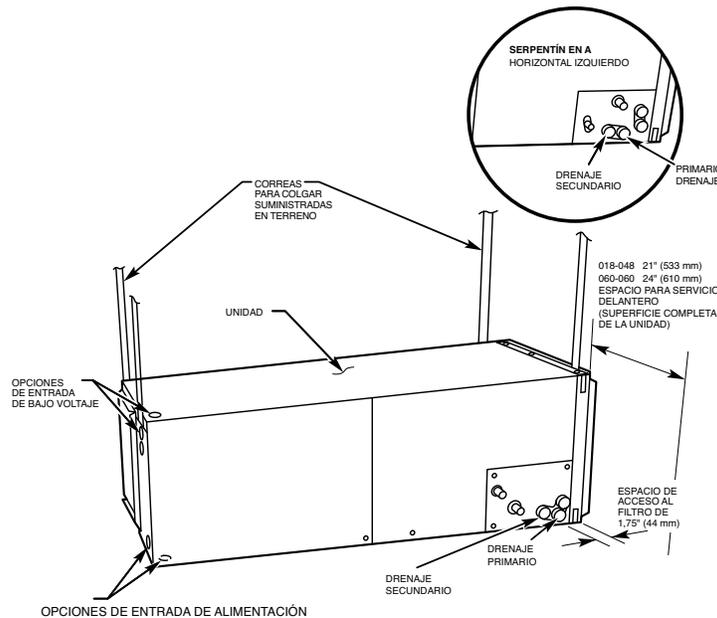


Fig. 4: Serpentín inclinado en aplicación horizontal izquierda (configuración de fábrica)

A07566SP

### Conversión horizontal-derecha de unidades con serpentines inclinados

**NOTA:** Se necesita un kit de juntas para que la conversión horizontal del serpentín inclinado mantenga un bajo nivel de fuga de aire o sudor. Consulte los datos del producto o comuníquese con su proveedor para obtener el número del kit.

1. Retire los paneles de acceso del ventilador y del serpentín, y el panel de conexión (Fig. 7).
2. Desconecte el sensor de la bandeja de drenaje y corte la presilla de alambre que sujeta el mazo de cables del sensor al serpentín.
3. Desconecte el tendido de cables del sensor y coloque todo el mazo de cables en la caja de control.
4. Retire el tornillo de montaje del serpentín que fija el conjunto del serpentín a la brida de la carcasa derecha.
5. Retire el conjunto del serpentín.

6. Coloque el ventiloconvector sobre el lado derecho y vuelva a instalar el conjunto del serpentín con la bandeja de condensado hacia abajo (Fig. 6).
7. Fije el serpentín a la brida de la carcasa con el tornillo de montaje del serpentín retirado anteriormente.
8. Vuelva a conectar el mazo de cables del sensor siguiendo el tendido que se muestra (Fig. 6).

**IMPORTANTE:** El sensor debe instalarse con el conector orientado hacia abajo u horizontalmente. El sensor nunca debe colocarse con el conector orientado hacia arriba. Una posición incorrecta del sensor puede provocar una falla prematura.

9. Asegúrese de que la tapa de la bandeja de la puerta de conexión esté correctamente asentada en la puerta de conexión para mantener un bajo nivel de fuga de aire en la unidad.
10. Agregue juntas del kit.

11. Alinee los orificios con las conexiones de los tubos y las conexiones de la bandeja de condensado. Vuelva a instalar los paneles de acceso y el panel de conexión.
12. Asegúrese de que los pasamuros de los tubos de líquido y succión estén en su lugar para evitar fugas de aire y sudoración en el gabinete. Instale los pasamuros después de la soldadura fuerte.

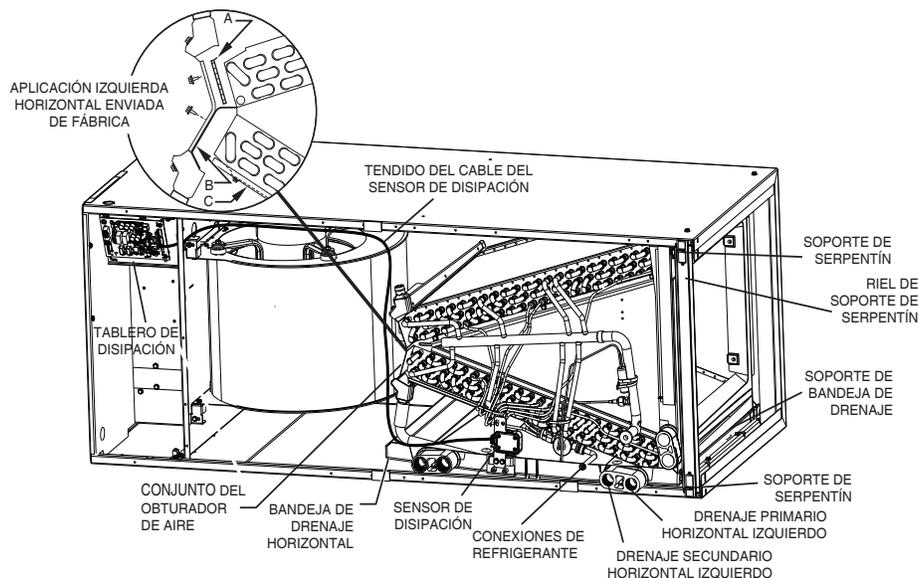
### **Conversión horizontal-derecha de unidades con bobinas A**

1. Retire los paneles de acceso del ventilador y del serpentín (Fig. 7).
2. Desconecte y retire el sensor de la placa triangular e instálelo en el sujetador de la bandeja de drenaje horizontal (Fig. 18).

**IMPORTANTE:** El sensor debe instalarse con el conector orientado hacia abajo u horizontalmente. El sensor nunca debe colocarse con el conector orientado hacia arriba. Una posición incorrecta del sensor puede provocar una falla prematura.

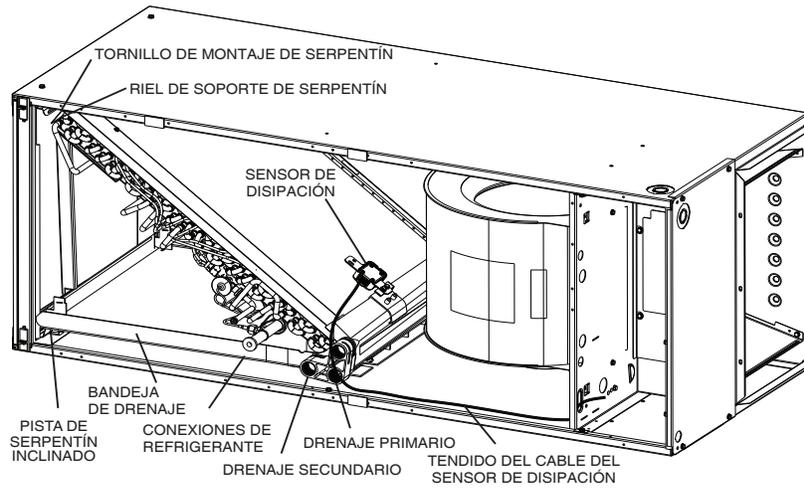
3. Desconecte el tendido del mazo de cables del sensor y coloque todo el mazo en la caja de control.
4. Retire el fijador metálico que une el panel de conexión a la bandeja de condensado. Retire el panel de conexión.
5. Retire las dos abrazaderas de encaje a presión que sujetan la bobina A a la unidad.
6. Deslice el conjunto de la bobina y la bandeja hasta sacarlo de la unidad.
7. Retire el soporte de apoyo de la bandeja de drenaje horizontal del riel de apoyo del serpentín en el lado izquierdo de la unidad y vuelva a instalarlo en el riel de apoyo del serpentín en el lado derecho de la unidad (Fig. 8).
8. Convierta el conjunto de obturador de aire hacia la ubicación horizontal derecha.
  - a. Quite los cuatro tornillos para retirar el conjunto de obturador de aire del serpentín (Fig. 7).
  - b. Quite los tres tornillos para retirar el divisor de aire (B) del conjunto de cierre del serpentín (encarte de la Fig. 7).
  - c. Retire la placa de llenado (A) e instale el divisor de aire (B) en lugar de la placa de llenado.

- d. Instale la placa de llenado (A) como se muestra en la aplicación horizontal derecha.
  - e. Retire las cubetas de condensado (C) e instélas en las láminas de tubos opuestas.
  - f. Instale la manguera en la boquilla de plástico.
9. Instale la bandeja horizontal en el lado derecho del conjunto de la bobina.
  10. Deslice el conjunto de la bobina en la carcasa. Asegúrese de que el soporte del serpentín en cada esquina de la bandeja vertical se acople a los rieles de soporte del serpentín.
  11. Vuelva a instalar las dos abrazaderas de encaje a presión en la posición correcta y fije el conjunto del serpentín en la unidad. Asegúrese de utilizar un fijador en Z con amplia compensación en el lado derecho de la unidad para asegurar la bandeja horizontal.
  12. Retire dos tapas de conexión ovaladas del lado izquierdo de la bobina, el panel de acceso y el panel de conexión.
  13. Retire los orificios troquelados de aislamiento del lado derecho del panel de acceso a la bobina.
  14. Retire los dos tapones del panel de acceso al serpentín ovalado y vuelva a instalarlos en los orificios del lado izquierdo del panel de acceso al serpentín y el panel de conexión.
  15. Instale las tapas de conexión de la bandeja de condensado (desde el paso 12) en el lado derecho de la puerta del serpentín, asegurándose de que las tapas encajen y se ajusten bien en la parte posterior de la puerta del serpentín. Asegúrese de que el aislamiento no interfiera en el ajuste de la tapa.
  16. Vuelva a instalar los paneles de acceso y conexión, y alinee los orificios con las conexiones de los tubos y las conexiones de la bandeja de condensado. Asegúrese de volver a instalar el fijador metálico entre el panel de conexión y la bandeja de condensado vertical.
  17. Asegúrese de que los pasamuros de los tubos de líquido y succión estén en su lugar para evitar fugas de aire y sudoración en el gabinete.



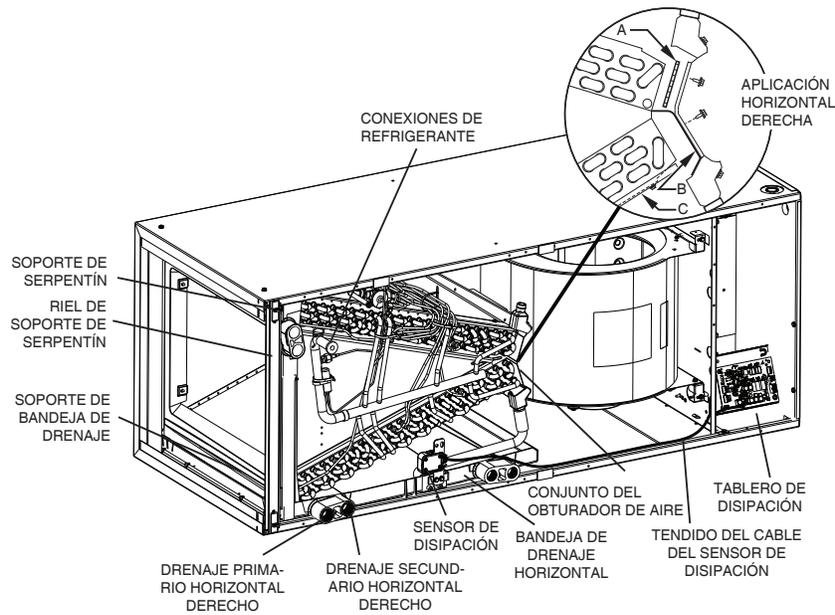
**Fig. 5: Serpentín en A en aplicación horizontal izquierda (configuración de fábrica)**

A230497SP



**Fig. 6: Conversión para aplicaciones horizontales derechas - Serpentín inclinado**

A230499SP



**Fig. 7: Conversión para aplicaciones horizontales derechas - Serpentín en A**

A230498SP

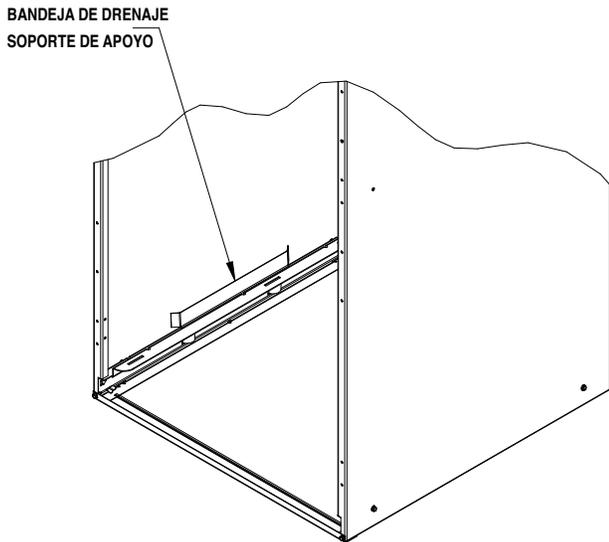


Fig. 8: Soporte de bandeja de drenaje

A07571SP

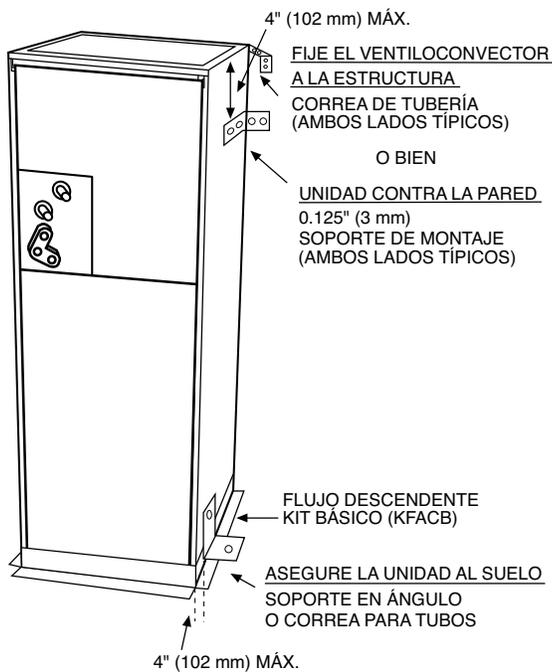


Fig. 9: Aplicaciones para viviendas móviles y fabricadas

A07567SP

## Conductos de aire

Conecte el conducto de suministro de aire sobre la parte exterior de las bridas de 3/4 in (19 mm) proporcionadas en la abertura de suministro de aire. Fije el conducto a la brida con los dispositivos de fijación adecuados para el tipo de conducto utilizado y selle la unión entre el conducto y la unidad. Si se requieren bridas de retorno de aire, instale el kit de accesorios autorizado de fábrica.

Utilice conectores flexibles entre el conducto y la unidad para evitar la transmisión de vibraciones. Los conductos que pasan por un espacio sin acondicionar deben estar aislados y cubiertos con una barrera de vapor.

Si el aparato está conectado a una o más habitaciones a través de un sistema de conductos de aire, el suministro y el retorno se deben dirigir directamente al espacio. Las áreas abiertas como los techos falsos no se deben utilizar como conducto de retorno de aire. Todos los dispositivos auxiliares instalados en los conductos deben ser aprobados por el fabricante o declarados adecuados para el refrigerante R-454B.

## ! ADVERTENCIA

### EXPLOSIÓN Y PELIGRO PARA LA SALUD PERSONAL

Si no respeta esta advertencia, podría dañar la unidad, sufrir daños personales o incluso la muerte.

Asegúrese de que las aberturas de ventilación necesarias se mantengan libres de obstrucciones.

Los conductos de aire conectados al aparato no deben contener una FUENTE POTENCIAL DE IGNICIÓN.

Los dispositivos auxiliares que pueden ser una FUENTE POTENCIAL DE IGNICIÓN no deben instalarse en el sistema de conductos. Algunos ejemplos de dichas FUENTES POTENCIALES DE IGNICIÓN son las superficies calientes con una temperatura superior a 1292 °F (700 °C) y los dispositivos de conmutación eléctrica. Asegúrese de que solo estén instalados los dispositivos auxiliares aprobados por el fabricante.

### Tratamiento acústico de los conductos

Los sistemas de conductos metálicos que no tengan un codo de 90° y un conducto principal de 10 ft hasta el primer ramal pueden necesitar un forro acústico interior aislante. Como alternativa, pueden utilizarse conductos fibrosos si se construyen e instalan de acuerdo con la última edición de la norma de construcción SMACNA sobre conductos de vidrio fibroso. Los forros acústicos y los conductos fibrosos deben cumplir con la Asociación de Protección Nacional contra Incendios según la prueba de la norma UL 181 para conductos de aire rígidos Clase 1.

### Conexiones eléctricas

Las unidades de la fábrica protegen el circuito de bajo voltaje con un fusible de automoción de 3 A en línea en el mazo de cables. Las velocidades del motor y la función de retardo están integradas en el motor. Consulte ([Selección mínima de CFM y velocidad del motor en p9](#)) para obtener más información.

Cuando se haya instalado un paquete de control de accesorios aprobado en fábrica, compruebe todos los cables de fábrica según el diagrama de cableado de la unidad e inspeccione las conexiones de cableado de fábrica para asegurarse de que no se haya aflojado ninguna durante el transporte o la instalación. Si se necesita un paquete de control diferente, consulte la placa de características de la unidad.

Antes de proceder con las conexiones eléctricas, asegúrese de que el voltaje de alimentación, la frecuencia, la fase y la ampacidad sean los especificados en la placa de características de la unidad. Consulte la etiqueta de cableado de la unidad para el cableado de alto y bajo voltaje adecuado en el lugar de instalación. Realice todas las conexiones eléctricas de acuerdo con el NEC y cualquier código u ordenanzas locales que puedan aplicarse. Utilice solo cables de cobre.

La unidad debe tener un circuito eléctrico derivado independiente con un interruptor de desconexión suministrado en el lugar situado a la vista y fácilmente accesible desde la unidad.

En las unidades con un dispositivo de desconexión instalado de fábrica con la extracción retirada, la reparación y el mantenimiento se pueden realizar de forma segura solo en el lado de carga del paquete de control.

## ! PRECAUCIÓN

Las unidades pueden contener tapones plásticos para la conexión eléctrica de alto y bajo voltaje. Estos tapones solo se deben quitar cuando estos orificios se utilizan para la instalación o el mantenimiento, y se deben desechar después de la extracción.

**! ADVERTENCIA**

**PELIGRO DE DAÑOS PERSONALES O AL EQUIPO.**  
 Si no respeta esta advertencia, podría dañar la unidad, sufrir daños personales o incluso la muerte.  
 Proporcione capacitación al personal de instalación para que siga los códigos eléctricos nacionales y locales.

**! ADVERTENCIA**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA O DAÑOS EN LA UNIDAD**  
 Si no respeta esta advertencia, podría dañar la unidad, sufrir daños personales o incluso la muerte.  
 Si se va a montar un interruptor de desconexión en la unidad, seleccione una ubicación en la que el taladro y los sujetadores no entren en contacto con los componentes eléctricos ni de refrigeración.

**! ADVERTENCIA**

**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA**  
 Si no se respeta esta advertencia podrían producirse lesiones o la muerte.  
 Los cables del lugar del lado de la línea de desconexión de la unidad de ventiloconvector permanecen activos, incluso cuando se retira la extracción. La reparación y el mantenimiento del cableado de entrada no se pueden realizar hasta que se apague el interruptor de desconexión principal (remoto a la unidad).

**Conexiones de voltaje de la línea**

1. Conecte los cables de alimentación de 115 V del dispositivo de desconexión en terreno a los cables pelados blanco y negro.
2. Conecte el cable de tierra al terminal de tierra de la unidad.

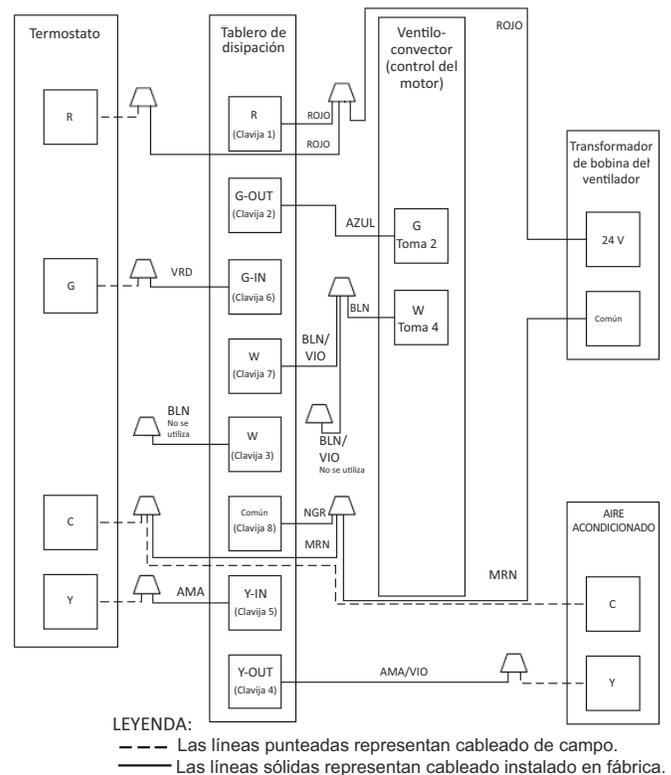
**NOTA:** No instale un calefactor eléctrico. Las unidades deben tener una placa de bloqueo de chapa metálica suministrada de fábrica que cubra la abertura del calefactor. Esto reducirá las fugas de aire y la formación de condensación exterior.

**Sistema de control de 24 V**

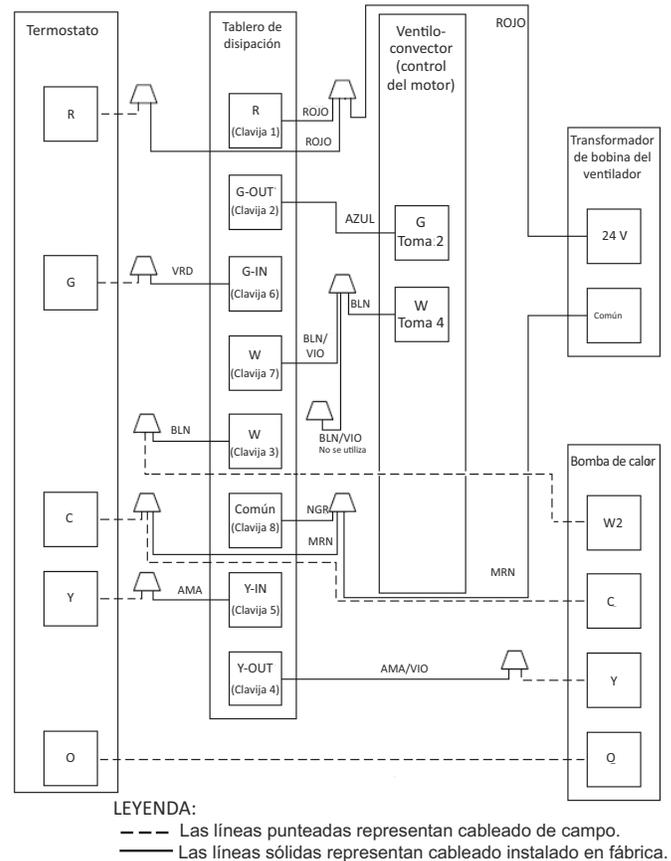
**Conexión a la unidad**

Conecte el cable de bajo voltaje de acuerdo con la etiqueta de cableado del ventilador (de la Fig. 10 a la Fig. 13). Use cables aislados con código de colores de 18 AWG (35 °C mínimo) para realizar las conexiones de bajo voltaje entre el termostato, la unidad y el equipo exterior. Si el termostato se encuentra a más de 100 ft (30 m) de la unidad (medido a lo largo del cable de bajo voltaje), utilice un cable aislado con código de colores de 16 AWG (35 °C como mínimo). Todo el cableado debe ser NEC Clase 1 y debe estar separado de los cables de alimentación entrantes.

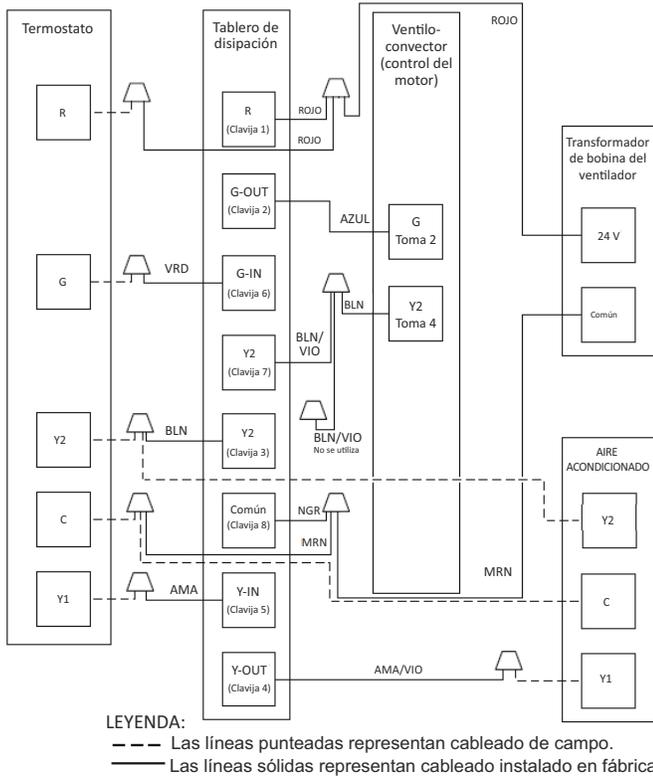
Consulte las instrucciones de cableado de la unidad exterior para conocer las recomendaciones de procedimientos de cableado adicionales.



**Fig. 10: Disposición de cableado de la unidad de aire acondicionado de una etapa** A240457SP

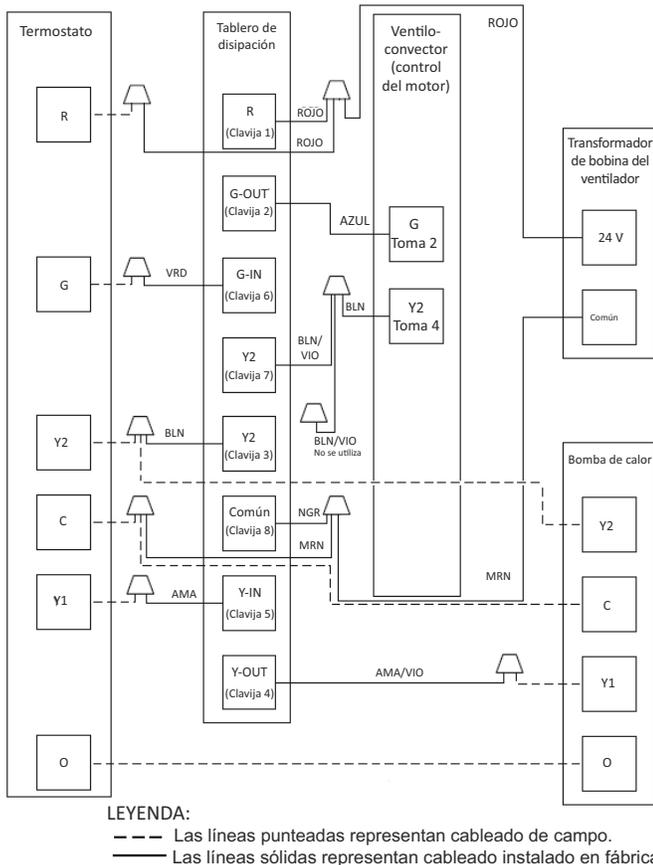


**Fig. 11: Disposición de cableado de la unidad de bomba de calor de una etapa** A240458SP



A240459SP

**Fig. 12: Disposición del cableado de la unidad de AC de dos etapas sin calefacción auxiliar**



A240460SP

**Fig. 13: Disposición de cableado, unidad de bomba de calor de dos etapas sin calefacción auxiliar**

**Información del transformador**

El transformador viene cableado de fábrica para el funcionamiento a 115 V.

**Conexiones a tierra**

**NOTA:** Utilice un conducto y un conector de conducto con homologación UL para conectar los cables de alimentación a la unidad y obtener una conexión a tierra adecuada. La conexión a tierra también se puede realizar mediante el uso de las lengüetas de conexión a tierra que se proporcionan en la caja de control.

**! ADVERTENCIA**

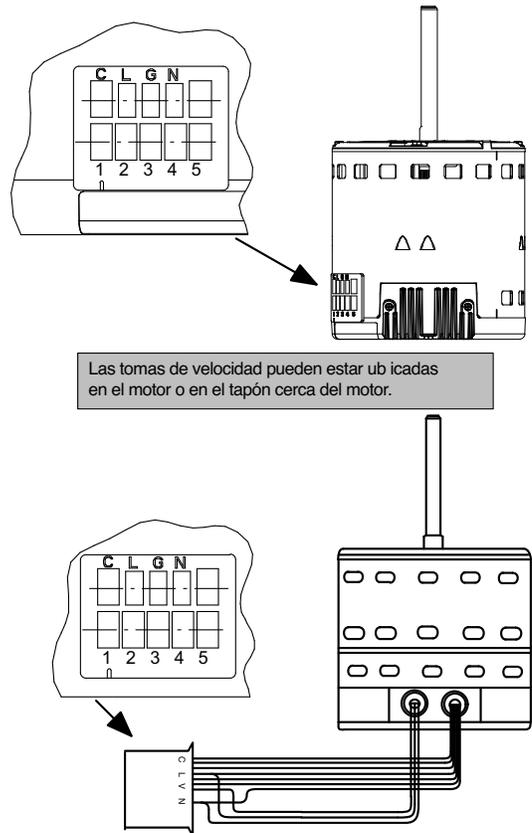
**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA**

Si no se instalan conexiones a tierra ininterrumpidas, podría sufrir lesiones personales o incluso la muerte.

Según NEC, NFPA 70 y los códigos locales, el gabinete de la unidad debe tener una conexión a tierra ininterrumpida o sin roturas para minimizar las lesiones personales si se produce una falla eléctrica. La conexión a tierra puede ser cable eléctrico o conducto metálico si se instala de acuerdo con los códigos eléctricos existentes. Si la conexión de conducto utiliza arandelas reductoras, se debe utilizar un cable de tierra independiente.

**Selección mínima de CFM y velocidad del motor**

La selección de la velocidad del ventilador se realiza en el conector del motor. Las unidades requieren una cantidad de pies cúbicos por minuto mínima. Consulte la etiqueta de cableado de la unidad para asegurarse de que la velocidad del ventilador seleccionada no sea inferior a la velocidad mínima del ventilador indicada.



A11048SP

**Fig. 14: Selección de velocidad del motor**

**Tabla 1: Selección de velocidad del ventilador**

|               |        |                            |
|---------------|--------|----------------------------|
| <b>Toma 1</b> | Baja   | Retardo de apagado de 90 s |
| <b>Toma 2</b> | Media  | Retardo de apagado de 90 s |
| <b>Toma 3</b> | Alta   | Retardo de apagado de 90 s |
| <b>Toma 4</b> | Alta † | Retardo de apagado de 0 s  |
| <b>Toma 5</b> | Máx. ‡ | Retardo de apagado de 0 s  |

† El flujo de aire alto es el mismo CFM que con Toma 3, excepto por el retardo de apagado de 0 s  
‡ Aplicaciones estáticas altas; consulte las tablas de flujo de aire para conocer el flujo máximo

Para cambiar las velocidades del motor, desconecte el cable AZUL o BLANCO del ventilador del terminal 2 o 4 del conector del motor (posición predeterminada de fábrica) y conéctelo en la toma de velocidad deseada según la aplicación.

Las tomas de velocidad 1, 2 y 3 tienen preprogramado un retardo de apagado del ventilador de 90 segundos. Las tomas de velocidad 4 y 5 se utilizan para aplicaciones estáticas altas, pero tienen un retardo de tiempo del ventilador de 0 segundos preprogramado en el motor. Consulte las tablas de rendimiento de flujo de aire para conocer el CFM real. Consulte la Fig. 14 para conocer la ubicación de selección de la velocidad del motor.

**NOTA:** En aplicaciones estáticas bajas, se debe utilizar una toma de velocidad más baja para reducir la posibilidad de que salga agua del serpentín.

## Conexión y evacuación de los tubos de refrigerante

Utilice un paquete de tubos accesorios o tubos de grado refrigerante suministrados en terreno. El tubo de succión debe estar aislado. No utilice tubos dañados, sucios o contaminados, ya que podrían taponar el dispositivo de control del flujo de refrigerante. Antes de abrir las válvulas de servicio de la unidad exterior, vacíe SIEMPRE la bobina y los tubos suministrados en el lugar a 500 micras.

### ! PRECAUCIÓN

#### PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

Se DEBE utilizar una protección de soldadura fuerte cuando los juegos de tubos se estén soldando a las conexiones de la unidad para evitar daños en la superficie de la unidad y en los tapones de conexión de la bandeja de condensado.

Las unidades tienen succión de sudor y conexiones de tubo de líquido. Realice primero la conexión del tubo de succión.

**IMPORTANTE:** Las regulaciones federales exigen que no descargue el refrigerante hacia la atmósfera. Se debe recuperar durante la reparación del sistema o la eliminación final de la unidad.

- Tienda las tuberías de refrigerante de la manera más directa posible; evite vueltas y dobleces innecesarios.
- Tome medidas precautorias por la expansión y contracción de largos tramos de tuberías.
- Proteja las tuberías y las conexiones tanto como sea posible contra efectos ambientales adversos; por ejemplo, el peligro de que se acumule agua y se congele en las tuberías de alivio o la acumulación de suciedad y residuos.
- Instale tuberías para reducir la probabilidad de que el sistema sufra un golpe de ariete que lo dañe.
- Utilice siempre tuberías y componentes de acero certificados para protegerlos contra la corrosión.
- Proteja los elementos flexibles del tubo contra los daños mecánicos y el esfuerzo excesivo por torsión u otras fuerzas. Revise si hay daños mecánicos en los tubos flexibles anualmente.

1. Corte los tubos a la longitud correcta.
2. Inserte el tubo en la conexión para sudor de la unidad hasta que toque fondo.
3. Todas las conexiones deben soportar 700 PSIG (conexiones mecánicas o soldaduras). En el momento de soldar, utilice cojinetes de plata u otro material de soldadura fuerte. No utilice soldadura (con materiales que se funden por debajo de 800 °F/427 °C). Consulte los requisitos del código local.
4. Realice una verificación de la presión de la unidad con una carga de nitrógeno de aproximadamente 200 psi. La carga de retención de nitrógeno no debe disminuir su presión durante 1 hora.
5. Realice una verificación de fugas en la unidad. Vacíe la unidad a 500 micrones. Cuando se aísla la unidad de la bomba, la presión no debe superar los 1500 micrones luego de 10 minutos.

## Conexiones mecánicas del conjunto de conductos

Si utiliza conexiones mecánicas o de crimpado en el conjunto de conductos, siga las instrucciones del fabricante de la herramienta de crimpado.

**NOTA:** En caso de que el uso de conexiones mecánicas cause fallas en las conexiones o la falla del equipo, esto no estaría cubierto por la garantía estándar.

### ! PRECAUCIÓN

#### PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

Envuelva con un paño húmedo la parte trasera de la conexión para evitar daños en la VET (válvula de expansión termostática) y en las juntas elaboradas en fábrica.

## Dispositivo de control de flujo del refrigerante

Las unidades de tamaño de 18 a 60 vienen equipadas con una válvula de expansión termostática (VET) mecánica de refrigerante R-454B. Cuando apriete las tuercas en una VET, no exceda los 20 lb-ft.

Utilice siempre unidades exteriores diseñadas para adaptarse a las aplicaciones de ventiloconvector interior.

### ! PRECAUCIÓN

#### PELIGRO DE OPERACIÓN DEL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar un mal funcionamiento del producto.

Si se utiliza una VET junto con un compresor alternativo monofásico, se necesita un condensador de arranque y un relé. Consulte la documentación de preventa de la unidad exterior para obtener el número de pieza del kit de asistencia inicial.

## Desmontaje

### ! ADVERTENCIA

#### PELIGRO DE LESIONES PERSONALES

Si no respeta esta advertencia, podría sufrir lesiones personales.

Quite la carga de refrigerante del sistema y asegúrese de que no haya presión antes de realizar el mantenimiento de la VET.

**NOTA:** Para el elemento n.º 1 (Fig. 15): Utilice una llave ajustable con una llave ajustable de respaldo para aflojar la tuerca de bronce (salida de la VET). A continuación, utilice ambas llaves para aflojar el elemento n.º 2 (entrada de la VET).

1. Utilice una llave ajustable con una llave ajustable de respaldo para aflojar el elemento n.º 3 (línea compensadora de la VET).
2. Para el elemento n.º 4: corte el alambre de sujeción y quite el aislamiento negro. Quite la banda de alrededor de la bombilla de la VET.
3. Corte el alambre de sujeción que sujeta la línea compensadora de la VET y la bombilla desde el tubo del cabezal de vapor de aluminio.
4. Quite los 2 tornillos del soporte de la VET. Retire la VET de la unidad de serpentín.

### Montaje

1. Monte el soporte de la VET y la VET con los 2 tornillos extraídos durante el desmontaje.
2. Conecte los elementos n.º 1 y n.º 2 (salida y entrada de la VET respectivamente) y utilice una llave ajustable con una llave de respaldo para apretar cada tuerca. Apriete entre 10 y 20 lb-ft.
3. Conecte el elemento n.º 3 y utilice una llave ajustable con una llave ajustable de respaldo para apretar la tuerca cónica. Apriete a aproximadamente 12 lb-ft.
4. Elemento n.º 4: vuelva a conectar la bombilla de la VET con una abrazadera y vuelva a instalar el material aislante alrededor de la bombilla de la VET y el tubo de vapor.

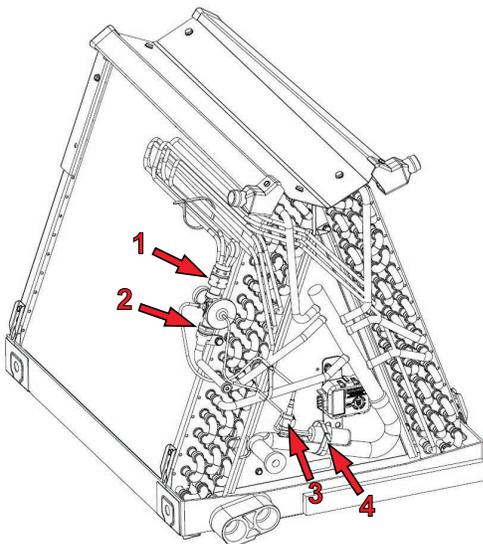


Fig. 15: Extracción mecánica de la VET

A230489

### ! PRECAUCIÓN

#### RIESGO DE DAÑO A LA UNIDAD

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños en la unidad. Si no se coloca el material aislante entre los tubos de cobre y las piezas de aluminio, se producirá una corrosión galvánica, lo que causará una fuga de refrigerante en el futuro.

5. Utilice un alambre de sujeción para montar el ecualizador de la VET de 1/8 in y los tubos de la bombilla en el tubo del cabezal de vapor. **Asegúrese de que haya aislamiento entre el tubo de vapor de aluminio y el tubo de cobre.**
6. Realice una prueba de fugas en las conexiones de la VET y, luego, vacíe y cargue el sistema a la subrefrigeración requerida según la placa de características de la unidad exterior.

## Drenajes de condensado

Para conectar los drenajes, se deben retirar las aberturas con tapones. Use una cuchilla para empezar a abrir cerca de la lengüeta y, con unos alicates, tire de la lengüeta para retirar el disco. Limpie el borde de la abertura si es necesario e instale el conducto de condensado. Por último, aplique masilla alrededor de los conductos que salen del acople para mantener un bajo nivel de fuga de la unidad.

Las unidades están equipadas con conexiones de drenaje FPT primarias y secundarias de 3/4 in. Para obtener información sobre las instalaciones adecuadas del conducto de condensado, consulte de la Fig. 3 a la Fig. 7. Para evitar daños materiales y lograr un rendimiento óptimo del drenaje, deben instalarse conductos de drenaje primario y secundario e incluir trampas de condensado del tamaño adecuado (Fig. 16 y Fig. 21). Hay trampas de condensado aprobadas en fábrica disponibles. Se recomienda utilizar acoples de PVC en la bandeja de condensado de plástico. Apriete a mano y agregue una vuelta y media más. No apriete demasiado. Utilice un tope de tubería.

**NOTA:** No utilice CPVC en los conductos de drenaje en terreno debido a una posible reacción con aceite POE.

**NOTA:** Cuando conecte los conductos de drenaje de condensado, evite bloquear el panel de acceso al filtro para evitar la eliminación del filtro. Después de la conexión, debe las trampas de condensado primarias y secundarias.

### ! PRECAUCIÓN

#### PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no respeta esta precaución, puede provocar daños al producto o la propiedad.

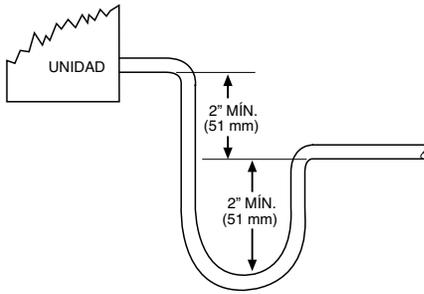
Utilice solamente trampas P de tamaño completo en el conducto de condensado (Fig. 16). Las trampas de poca profundidad son inadecuadas y NO permiten un drenaje adecuado del condensado (Fig. 17).

### ! PRECAUCIÓN

#### PELIGRO DE DAÑO A LA PROPIEDAD O A LA UNIDAD

Si no respeta esta advertencia, puede provocar daños al producto o daños materiales.

La conversión del ventiloconvector a flujo descendente requiere procedimientos especiales para los drenajes de condensado en las unidades de serpentín en A y de serpentín inclinado. Los drenajes verticales tienen un orificio de rebose entre los orificios de drenaje primario y secundario. Este orificio está taponado para todas las aplicaciones, excepto para el flujo descendente, para el cual es un requisito. Durante el proceso de conversión, quite la tapa de plástico que cubre los drenajes verticales y deséchela. Quite el tapón del orificio de rebose y deséchelo. Tras finalizar la instalación del flujo descendente, aplique masilla alrededor del acople de la bandeja vertical a la junta de la puerta para mantener un bajo nivel de fuga de aire de la unidad.



**Fig. 16: Trampa de condensado recomendada**

A03002SP



NO UTILICE TRAMPAS POCO PROFUNDAS.

**Fig. 17: Trampa de condensado insuficiente**

A03013SP

**NOTA:** Si la unidad se encuentra en un espacio de estar o por encima de este, donde se puedan producir daños por el desbordamiento de condensado, se debe instalar una bandeja de condensado externa suministrada en terreno debajo de toda la unidad y se debe poner en funcionamiento un conducto de condensado secundario (con la trampa adecuada) desde la unidad hasta la bandeja. Cualquier condensado en esta bandeja externa se debe drenar a un lugar visible. Como alternativa al uso de una bandeja de condensado externa, algunas localidades pueden permitir el uso de un conducto de condensado separado de 3/4 in (19 mm) (con su trampa correspondiente) hacia un lugar en el cual se pueda ver el condensado. Se debe informar al propietario de la estructura que si el condensado fluye desde el drenaje secundario o la bandeja de condensado externa, la unidad requiere mantenimiento o se producirán daños por agua.

Instale trampas en los conductos de condensado lo más cerca posible del serpentín. (Fig. 21). Asegúrese de que la salida de cada trampa esté por debajo de su conexión a la bandeja de condensado para evitar que el condensado desborde la bandeja de drenaje. Cebe todas las trampas, compruebe si hay fugas y aisle las trampas si están ubicadas encima de una zona de estar. Los conductos de drenaje de condensado deben inclinarse hacia abajo en una pendiente mínima de 1 in (25 mm) por cada 10 ft (3 m) de longitud. Consulte las normas locales para conocer otras restricciones o precauciones.

**Sistema de disipación de fugas**

**! ADVERTENCIA**

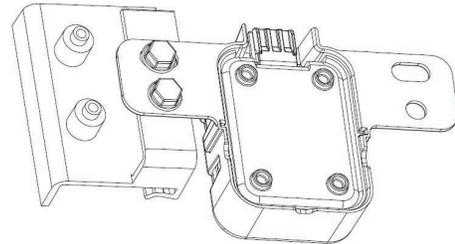
**RIESGO DE LESIONES PERSONALES O DAÑOS A LA PROPIEDAD**

Si no se siguen las instrucciones de instalación adecuadas del sistema de mitigación R-454B, se pueden producir daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Si se muestran códigos de falla, solucione los problemas para prevenir el mal funcionamiento del sistema.

Las unidades de tamaño de 18 a 60 vienen equipadas con un sistema de detección y disipación de fugas de R-454B cableado de fábrica para garantizar un funcionamiento seguro durante una fuga. El sistema consta de un soporte, una PCB, un sensor de detección de A2L y un sujetador de bandeja de drenaje. La falta de instalación de este sistema tendrá como resultado condiciones potencialmente peligrosas y en el funcionamiento inadecuado del equipo, y anulará todas las garantías y responsabilidades del sistema.

Todas las unidades se envían con el sensor de detección de A2L ubicado en la posición de flujo ascendente. Para los tamaños de 18 a 24, el sensor siempre se instalará en el fijador de la bandeja de drenaje.



**Fig. 18: Sensor de disipación montado en el fijador del drenaje**

A230490

Para los tamaños de 30 a 60, el sensor viene instalado de fábrica en la placa triangular (Fig. 19, Fig. 20). Para la instalación horizontal derecha e izquierda, el sensor deberá moverse al fijador de la bandeja de drenaje (Fig. 18, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7).

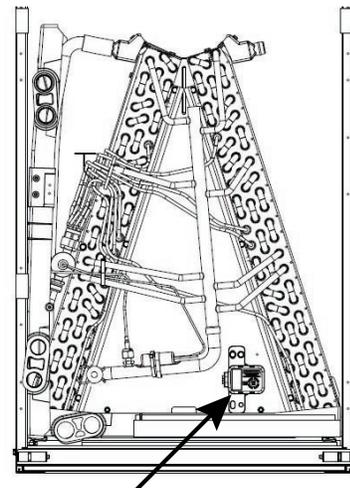
**! ADVERTENCIA**

**OPERACIÓN DEL PRODUCTO/PELIGRO DE LESIONES**

Si no se sigue esta advertencia, el producto podría sufrir daños o causar lesiones personales.

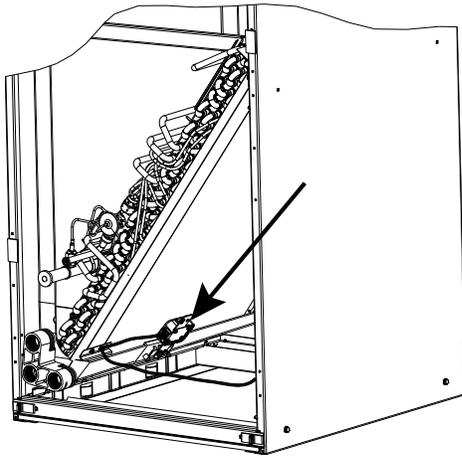
Asegúrese de que el sensor no esté expuesto a cantidades significativas de polvo/suciedad. Esto podría obstruir el sensor y evitar el funcionamiento correcto. Para obtener las instrucciones de limpieza del sensor, consulte el manual de servicio.

**IMPORTANTE:** El sensor debe instalarse con el conector orientado hacia abajo u horizontalmente. El sensor nunca debe colocarse con el conector orientado hacia arriba. Una posición incorrecta del sensor puede provocar una falla prematura.



**Fig. 19: Ubicación de fábrica del sensor de disipación vertical del serpentín en A**

A230501



A230502

**Fig. 20: Ubicación de fábrica del sensor de disipación vertical del serpentín inclinado**

El sensor de detección de A2L está conectado a un mazo de cables que conecta el sensor a la placa de disipación. En flujo ascendente, el tendido del mazo de cables está hacia arriba en el lado derecho de la unidad, detrás de los sujetadores de cables para el aislamiento del gabinete. En cada sujetador de cables, el mazo de cables se conecta mediante dos amarres de alambre. Cuando convierta la unidad en flujo horizontal o descendente, siga el tendido que se muestra en Fig. 5, Fig. 6 o Fig. 7. Al convertir la unidad en cualquier orientación, asegúrese de que el mazo de cables del sensor esté desconectado y que se haya colocado en la caja de control antes de mover cualquier componente.

Consulte desde la Fig. 10 hasta la Fig. 13 para conocer las conexiones de bajo voltaje en terreno entre el tablero de disipación y el termostato. Todos los cables de control están etiquetados con la función del cable y el punto de conexión.

### Autopueba del sistema de disipación de fugas

Encienda la unidad y verifique que el equipo funcione correctamente. El LED amarillo de la placa de disipación debe estar fijo. Si hay códigos de destellos, consulte la [\(Solución de problemas en p13\)](#).

**NOTA:** El funcionamiento del modo de prueba solo es posible si no existen fallas en la placa de disipación.

**IMPORTANTE:** Presione el botón de prueba durante aproximadamente UN SEGUNDO para ingresar al modo de prueba. Cuando se presiona el botón de prueba durante períodos más largos, se activan diferentes funciones (Tabla 2).

Presione el botón de prueba en el tablero de control del sistema de disipación para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema en cada una de las condiciones de prueba que se indican a continuación. Después de presionar el botón de prueba, el sistema entrará en el modo de disipación durante 60 segundos para ayudar a verificar su funcionamiento correcto.

**Tabla 2: Funciones del botón de prueba de la placa de disipación**

| Tiempo de retención del botón (s) | Función                                      |
|-----------------------------------|--|
| 1 - 4                             | Modo de disipación durante 60 segundos       |
| 5 - 29                            | Mostrar el historial de códigos de destellos |
| +30                               | Código de destellos 6                        |
| 3 pulsaciones rápidas             | Borrar el historial de códigos de destellos  |

Asegúrese de que el ventiloincubador pueda cumplir con los flujos de aire del modo de disipación mínimos requeridos. Estas velocidades mínimas de flujo de aire requeridas durante el Modo de disipación se enumeran en la Tabla 4. Se basan en la cantidad total de carga de refrigerante del sistema.

**Tabla 3: Revisiones de operación necesarias para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de disipación**

| Funcionamiento normal |                |           |                          |             |
|-----------------------|----------------|-----------|--------------------------|-------------|
| Prueba n.º            | Llamada T-Stat | Compresor | Ventilador de interiores | Calefacción |
| 1                     | Ninguno        | Apagado   | Apagado                  | Apagado     |
| 2                     | Enfriamiento   | Encendido | Encendido                | Apagado     |
| 3                     | Calefacción    | Apagado   | Encendido                | Encendido   |
| Disipación activada   |                |           |                          |             |
| 4                     | Ninguno        | Apagado   | Encendido                | Apagado     |
| 5                     | Enfriamiento   | Apagado   | Encendido                | Apagado     |
| 6                     | Calefacción    | Apagado   | Encendido                | Apagado     |

**Tabla 4: Flujos de aire del modo de disipación mínimos requeridos, según la cantidad total de carga de refrigerante del sistema**

| Carga total del sistema (lb) | Flujo de aire de disipación mínimo requerido (CFM) | Carga total del sistema (lb) | Flujo de aire de disipación mínimo requerido (CFM) |
|------------------------------|--|------------------------------|--|
| 5                            | 133  | 16                           | 426  |
| 6                            | 160  | 17                           | 452  |
| 7                            | 186  | 18                           | 479  |
| 8                            | 213  | 19                           | 505  |
| 9                            | 239  | 20                           | 532  |
| 10                           | 266  | 21                           | 559  |
| 11                           | 293  | 22                           | 585  |
| 12                           | 319  | 23                           | 612  |
| 13                           | 346  | 24                           | 639  |
| 14                           | 372  | 25                           | 665  |
| 15                           | 399  |                              |  |

### Solución de problemas

Para todos los códigos de destellos, primero intente realizar un ciclo de apagado y encendido del sistema para eliminar el código.

#### Sin energía

Verifique el cableado desde las clavijas 1 y 8, y hacia ellas en el enchufe del mazo de cables de alimentación. Compruebe el cableado del sistema de 24 V desde el transformador.

#### Parpadea 1 vez

Compruebe si hay fugas de refrigerante con un detector de R-454B independiente. Si no hay fugas, reemplace el sensor.

#### Parpadea 2 veces

Revise ambos extremos del mazo de cables del sensor para asegurarse de que la conexión sea correcta. Apague y encienda el sistema para comprobar si se eliminó el código de destellos. Si el código de destellos sigue apareciendo, reemplace el sensor.

#### Parpadea 3 veces

Compruebe si hay fugas de refrigerante con un detector de R-454B independiente.

#### Parpadea 4 veces

Si el código no se borra después de realizar un ciclo de apagado y encendido del sistema, reemplace la placa de disipación.

#### Parpadea 5 veces

Si el código no se borra después de realizar un ciclo de apagado y encendido del sistema, reemplace el sensor.

**Parpadea 6 veces**

Presione el botón de prueba repetidamente. Apague y encienda el sistema. Si el botón no se puede restablecer, reemplace el tablero de disipación.

**Parpadea 7 veces**

Verifique el cableado de todos los cables “Y” y “W” en el diagrama de cableado correspondiente.

**Parpadea 8 veces**

Verifique el cableado de todos los cables “Y” y “W” en el diagrama de cableado correspondiente.

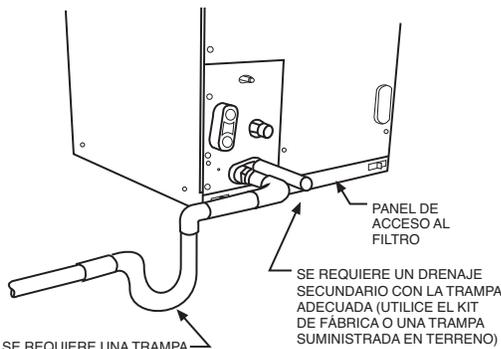
**Tabla 5: Tabla de códigos de destellos**

| Indicador LED amarillo | Motivo                                | Modo                      |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Permanente             | Funcionamiento normal                 | Funcionamiento normal     |
| Parpadea 1 vez         | Sensor >= 20 % LFL                    | Disipación                |
| Parpadea 2 veces       | Sensor abierto                        | Disipación                |
| Parpadea 3 veces       | Mitigación normal después de una fuga | Disipación                |
| Parpadea 4 veces       | No hay alimentación a la salida G     | Disipación sin ventilador |
| Parpadea 5 veces       | Falla con el sensor digital de A2L    | Disipación                |
| Parpadea 6 veces       | Botón de prueba atascado (>30 s)      | Disipación                |
| Parpadea 7 veces       | Cableado Y o W invertido              | Funcionamiento normal     |
| Parpadea 8 veces       | Y o W en cortocircuito                | Funcionamiento normal     |

**Accesorios**

**Humidificador**

Conecte el humidificador y el humidistato a la unidad del ventilador, como se muestra en Fig. 22 y Fig. 25. El relé de bloque de refrigeración es opcional.



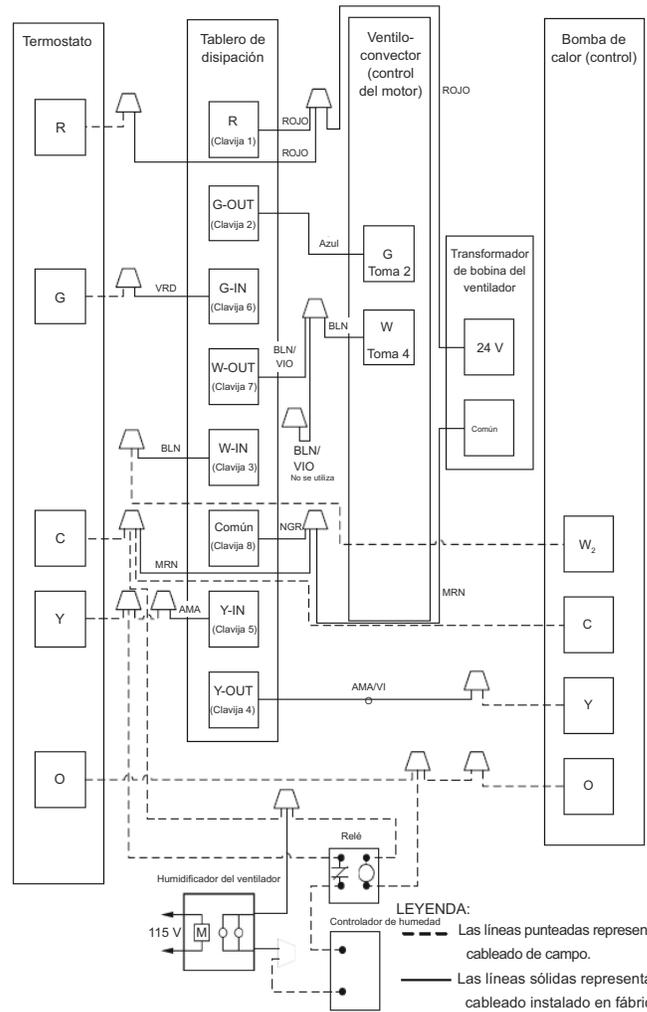
**Fig. 21: Drenaje de condensado**

A03003SP

**Secuencia de operación**

**Ventilador continuo**

El termostato cierra la conexión de R a G. G pasa por el tablero de disipación y energiza el relé del ventilador en la PCB, lo que completa el circuito al motor del ventilador interior. Cuando G se desactiva, hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé se abra.



**Fig. 22: Disposición del cableado del humidificador a la bomba de calor**

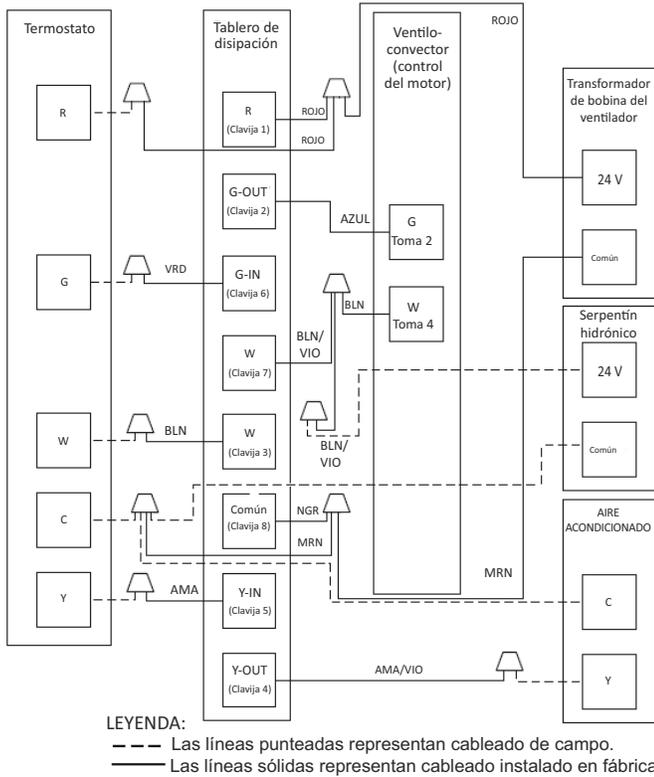
A240461SP

**Modo de enfriamiento**

El termostato energiza R a G, R a Y y R a O (solo bomba de calor). G e Y pasan a través de la placa de disipación a sus respectivas salidas. G energiza el relé del ventilador en PCB, lo que completa el circuito al motor del ventilador interior. Cuando G se desactiva, hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé del ventilador se abra.

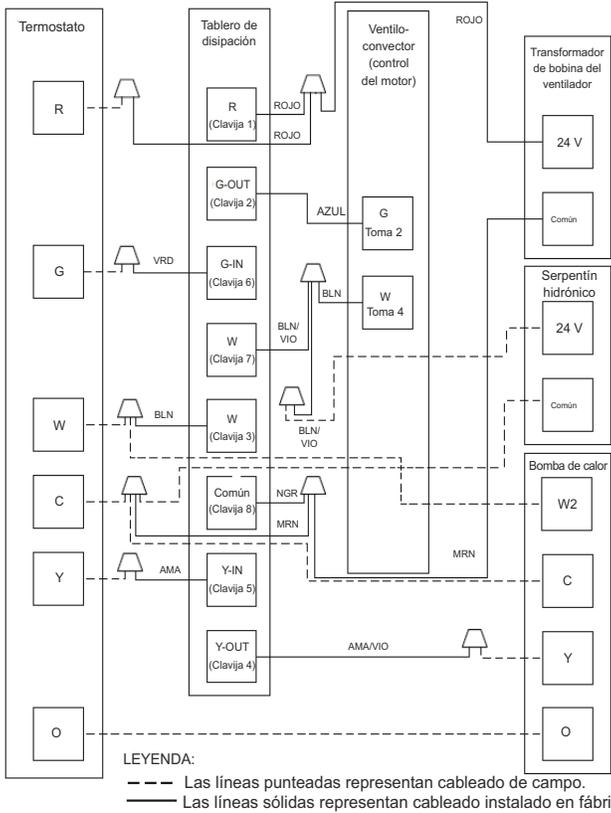
**Calefacción con bobina hidrónica auxiliar**

El termostato energiza las conexiones R a G, R a Y y R a W. G e Y pasan a través de la placa de disipación a sus respectivas salidas. G energiza el relé del ventilador en PCB, lo que completa el circuito al motor del ventilador interior. W energiza el cable blanco/violeta etiquetado “W o Y/Y2” y se puede utilizar para comunicarse con una bobina hidrónica solo en aplicaciones de una etapa. Consulte las instrucciones de la bobina hidrónica para conocer el cableado correcto. Cuando G se desactiva, hay un retardo de 90 segundos antes de que el relé del ventilador se abra.



**Fig. 23: Unidad de AC de una etapa con bobina hidrónica**

A240465SP

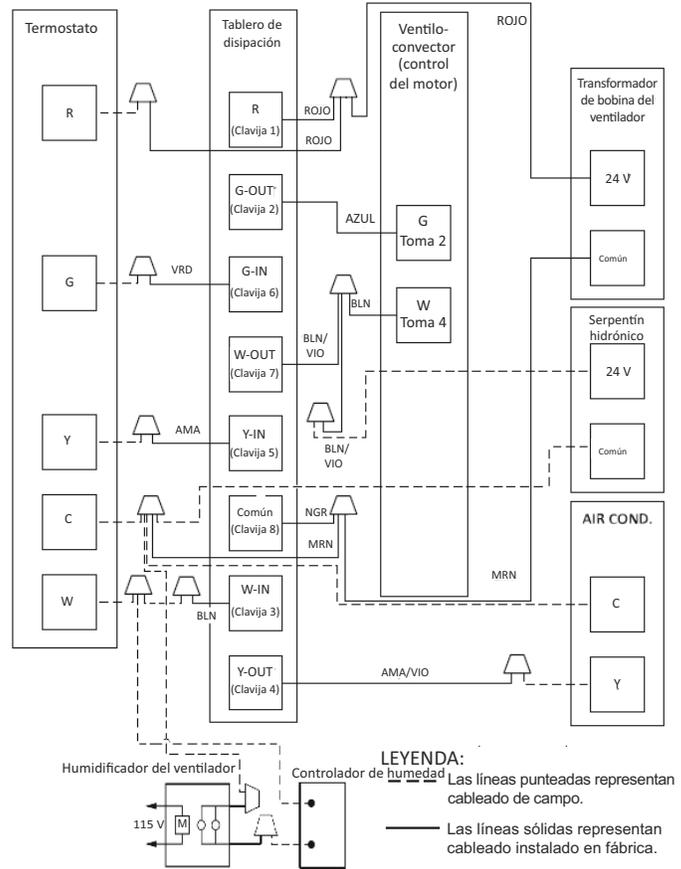


**Fig. 24: Unidad de HP de una etapa con bobina hidrónica**

A240466SP

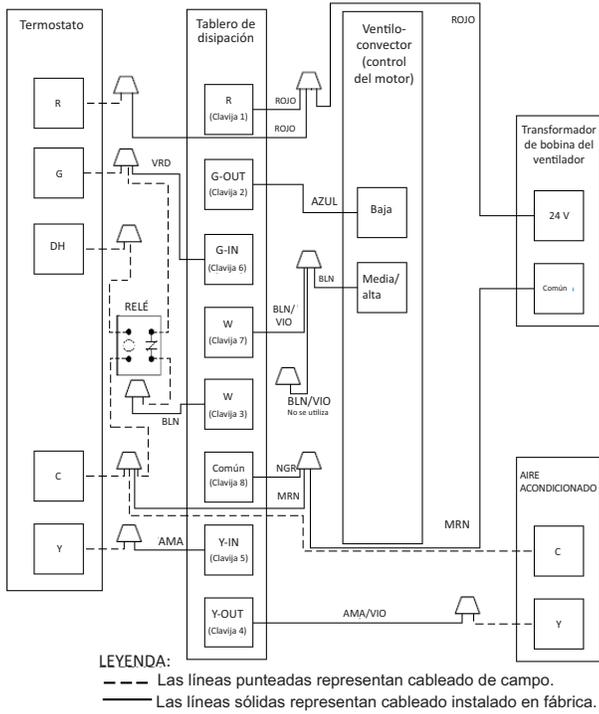
**Modo de calefacción de emergencia**

El termostato cierra la conexión R a W. W pasa a través del tablero de disipación y energiza el motor del ventilador, así como el cable blanco/violeta etiquetado “W o Y/Y2” y cuando se utiliza con una bobina hidrónica en una aplicación de una sola etapa puede proporcionar calefacción hidrónica. Cuando W se desenergiza, el motor del ventilador y el cable blanco/violeta etiquetado “W o Y/Y2” se desenergizan.



**Fig. 25: Disposición del cableado del humidificador al ventilador con calor hidrónico**

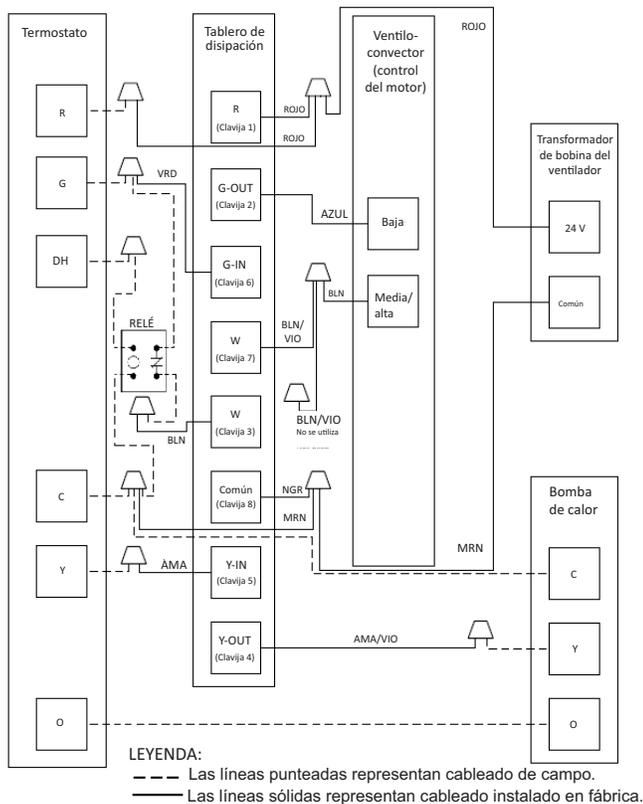
A240462SP



NOTA: La configuración del termostato se muestra cuando se abre el deshumidificador al aumentar la humedad.

A240463SP

Fig. 26: Unidad con AC de una etapa con deshumidificador



NOTA: La configuración del termostato se muestra cuando se abre el deshumidificador al aumentar la humedad.

A240464SP

Fig. 27: Unidad con HP de una etapa con deshumidificador

### Modo de disipación de fugas

El termostato energiza las señales apropiadas a la placa de disipación según el modo de funcionamiento. La placa de disipación energiza la salida de G que, a su vez, energiza el relé del ventilador en la PCB, lo que completa el circuito al motor del ventilador interior. La placa de disipación abre los interruptores de W e Y. Esto desenergiza las señales que van a la calefacción y al compresor exterior.

### Procedimientos de arranque

Consulte las instrucciones de instalación de la unidad exterior para obtener instrucciones de arranque del sistema y detalles del método de carga de refrigerante.

Cuando cargue la unidad, asegúrese de que el espacio acondicionado sea mayor que el área mínima del piso que se muestra en la [Tabla 6](#). Para cargar cantidades fuera del rango de la tabla, utilice la siguiente ecuación para determinar su área mínima:  $A_{min} = 15 \times \text{Carga total (lb)} - \text{ft}^2$ .

Tabla 6: Tabla de carga

| Carga (lb) | Área mínima del piso (ft²) | Carga (lb) | Área mínima del piso (ft²) |
|------------|----------------------------|------------|----------------------------|
| 4          | 61                         | 15         | 228                        |
| 5          | 76                         | 16         | 243                        |
| 6          | 91                         | 17         | 258                        |
| 7          | 106                        | 18         | 274                        |
| 8          | 122                        | 19         | 289                        |
| 9          | 137                        | 20         | 304                        |
| 10         | 152                        | 21         | 319                        |
| 11         | 167                        | 22         | 335                        |
| 12         | 182                        | 23         | 350                        |
| 13         | 198                        | 24         | 365                        |
| 14         | 213                        | 25         | 380                        |

## ⚠ PRECAUCIÓN

### PELIGRO DE DAÑO AL PRODUCTO

Si no se tiene en cuenta esta precaución, la unidad podría funcionar de manera deficiente o el producto podría sufrir daños.

Nunca opere la unidad sin un filtro. Se pueden utilizar filtros autorizados de fábrica para localizar el filtro dentro de la unidad. Para aquellas aplicaciones en las que el acceso a un filtro interno no sea posible, se debe instalar un filtro suministrado *in situ* en el sistema de conductos de retorno de aire.

## Cuidado y mantenimiento

Para obtener un alto rendimiento constante y minimizar las posibles fallas del equipo, es fundamental realizar el debido mantenimiento periódico. Consulte a su distribuidor local sobre la frecuencia adecuada del mantenimiento.

La capacidad de realizar el mantenimiento adecuadamente de este equipo requiere ciertas habilidades mecánicas y herramientas. Si no dispone de ellas, comuníquese con su distribuidor para realizar el mantenimiento. El único mantenimiento que se recomienda hacer personalmente es la sustitución del filtro o la limpieza mensual.

**NOTA:** El mantenimiento del conjunto del ventilador requiere la extracción de dos tornillos que fijan la carcasa del ventilador a la cubierta del ventilador. No es necesario volver a instalar estos tornillos después del mantenimiento.

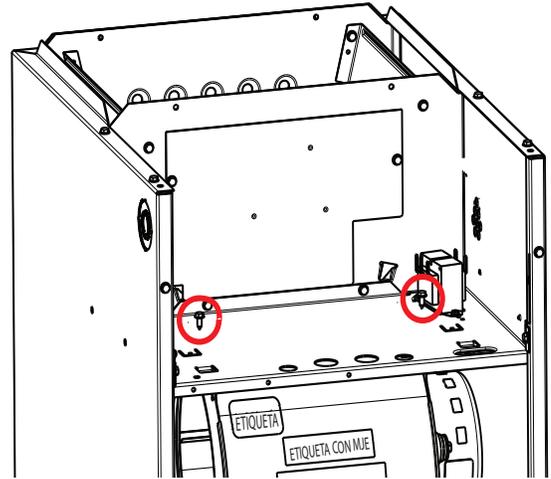


Fig. 28: Tornillos de envío

A221041A

Tabla 7: Rendimiento del flujo de aire (CFM) húmedo

| Ton<br>(Tamaño) | Velocidad del ventilador | Estática externa (pca) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|--------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                          | 0,1                    | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 0,9  | 1,0  |
| 1-1/2<br>(18)   | Toma 5                   | 754                    | 737  | 717  | 694  | 668  | 641  | 605  | 572  | 528  | 481  |
|                 | Toma 4                   | 695                    | 678  | 655  | 628  | 600  | 573  | 551  | 520  | 479  | 421  |
|                 | Toma 3                   | 695                    | 678  | 655  | 628  | 600  | 573  | 551  | 520  | 479  | 421  |
|                 | Toma 2                   | 643                    | 620  | 591  | 557  | 534  | 506  | 477  | 439  | 408  | 378  |
|                 | Toma 1                   | 487                    | 448  | 428  | 394  | 358  | 325  | 281  | N/A  | N/A  | N/A  |
| 2<br>(24)       | Toma 5                   | 1021                   | 1003 | 964  | 925  | 876  | 838  | 797  | 761  | 726  | 689  |
|                 | Toma 4                   | 936                    | 907  | 873  | 805  | 779  | 732  | 696  | 661  | 626  | 591  |
|                 | Toma 3                   | 936                    | 907  | 873  | 805  | 779  | 732  | 696  | 661  | 626  | 591  |
|                 | Toma 2                   | 846                    | 831  | 792  | 739  | 702  | 651  | 609  | 548  | 536  | 491  |
|                 | Toma 1                   | 746                    | 697  | 629  | 567  | 521  | 477  | 446  | 389  | 364  | 326  |
| 2-1/2<br>(30)   | Toma 5                   | 1247                   | 1215 | 1188 | 1154 | 1122 | 1083 | 1053 | 1017 | 971  | 915  |
|                 | Toma 4                   | 1133                   | 1114 | 1082 | 1044 | 1009 | 968  | 924  | 873  | 835  | 785  |
|                 | Toma 3                   | 1133                   | 1114 | 1082 | 1044 | 1009 | 968  | 924  | 873  | 835  | 785  |
|                 | Toma 2                   | 1040                   | 997  | 961  | 929  | 883  | 828  | 782  | 725  | 708  | 667  |
|                 | Toma 1                   | 896                    | 862  | 805  | 740  | 689  | 648  | 597  | N/A  | N/A  | N/A  |
| 3<br>(36)       | Toma 5                   | 1433                   | 1404 | 1363 | 1328 | 1282 | 1251 | 1201 | 1145 | 1095 | 1021 |
|                 | Toma 4                   | 1304                   | 1277 | 1256 | 1230 | 1207 | 1168 | 1122 | 1080 | 1073 | 983  |
|                 | Toma 3                   | 1304                   | 1277 | 1256 | 1230 | 1207 | 1168 | 1122 | 1080 | 1073 | 983  |
|                 | Toma 2                   | 1183                   | 1148 | 1124 | 1094 | 1051 | 1005 | 955  | 901  | 846  | 783  |
|                 | Toma 1                   | 1020                   | 995  | 958  | 921  | 881  | 840  | 791  | 735  | 693  | 649  |
| 3-1/2<br>(42)   | Toma 5                   | 1571                   | 1551 | 1508 | 1473 | 1439 | 1407 | 1372 | 1317 | 1253 | 1189 |
|                 | Toma 4                   | 1517                   | 1493 | 1458 | 1425 | 1392 | 1358 | 1328 | 1295 | 1253 | 1193 |
|                 | Toma 3                   | 1517                   | 1493 | 1458 | 1425 | 1392 | 1358 | 1328 | 1295 | 1253 | 1193 |
|                 | Toma 2                   | 1369                   | 1339 | 1299 | 1263 | 1226 | 1188 | 1155 | 1112 | 1068 | 1012 |
|                 | Toma 1                   | 1135                   | 1099 | 1048 | 966  | 908  | 852  | 802  | 755  | 698  | 587  |
| 4<br>(48)       | Toma 5                   | 1896                   | 1853 | 1821 | 1795 | 1760 | 1737 | 1702 | 1670 | 1665 | 1619 |
|                 | Toma 4                   | 1711                   | 1673 | 1643 | 1607 | 1570 | 1549 | 1509 | 1490 | 1446 | 1411 |
|                 | Toma 3                   | 1711                   | 1673 | 1643 | 1607 | 1570 | 1549 | 1509 | 1490 | 1446 | 1411 |
|                 | Toma 2                   | 1547                   | 1504 | 1466 | 1416 | 1388 | 1369 | 1324 | 1290 | 1239 | 1200 |
|                 | Toma 1                   | 1397                   | 1347 | 1312 | 1269 | 1232 | 1172 | 1135 | 1086 | 1038 | 989  |
| 5<br>(60)       | Toma 5                   | 2109                   | 2067 | 2043 | 1996 | 1967 | 1928 | 1899 | 1848 | 1812 | 1766 |
|                 | Toma 4                   | 2109                   | 2067 | 2043 | 1996 | 1967 | 1928 | 1899 | 1848 | 1812 | 1766 |
|                 | Toma 3                   | 2109                   | 2067 | 2043 | 1996 | 1967 | 1928 | 1899 | 1848 | 1812 | 1766 |
|                 | Toma 2                   | 1901                   | 1868 | 1825 | 1785 | 1737 | 1710 | 1662 | 1620 | 1584 | 1521 |
|                 | Toma 1                   | 1583                   | 1557 | 1499 | 1451 | 1392 | 1358 | 1313 | 1259 | 1194 | 1138 |

Tabla 8: Rendimiento del flujo de aire (CFM) seco

| Ton<br>(Tamaño) | Velocidad del<br>ventilador | Estática externa (pca) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                             | 0,1                    | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 0,9  | 1,0  |
| 1-1/2<br>(18)   | Toma 5                      | 762                    | 741  | 721  | 698  | 672  | 656  | 635  | 577  | 547  | 509  |
|                 | Toma 4                      | 695                    | 679  | 655  | 628  | 600  | 580  | 559  | 534  | 505  | 452  |
|                 | Toma 3                      | 695                    | 679  | 655  | 628  | 600  | 580  | 559  | 534  | 505  | 452  |
|                 | Toma 2                      | 634                    | 615  | 585  | 547  | 522  | 506  | 475  | 444  | 407  | 371  |
|                 | Toma 1                      | 498                    | 470  | 434  | 390  | 356  | 300  | 272  | N/A  | N/A  | N/A  |
| 2<br>(24)       | Toma 5                      | 1046                   | 1013 | 978  | 958  | 925  | 877  | 830  | 752  | 722  | 687  |
|                 | Toma 4                      | 992                    | 950  | 916  | 869  | 812  | 763  | 705  | 660  | 611  | 585  |
|                 | Toma 3                      | 992                    | 950  | 916  | 869  | 812  | 763  | 705  | 660  | 611  | 585  |
|                 | Toma 2                      | 900                    | 862  | 814  | 769  | 709  | 644  | 594  | 548  | 507  | 451  |
|                 | Toma 1                      | 762                    | 723  | 651  | 599  | 531  | 471  | 428  | 385  | 345  | 319  |
| 2-1/2<br>(30)   | Toma 5                      | 1277                   | 1244 | 1226 | 1193 | 1169 | 1122 | 1094 | 1058 | 1014 | 969  |
|                 | Toma 4                      | 1179                   | 1142 | 1114 | 1070 | 1039 | 998  | 937  | 915  | 867  | 825  |
|                 | Toma 3                      | 1179                   | 1142 | 1114 | 1070 | 1039 | 998  | 937  | 915  | 867  | 825  |
|                 | Toma 2                      | 1066                   | 1030 | 997  | 960  | 916  | 863  | 795  | 746  | 703  | 674  |
|                 | Toma 1                      | 923                    | 878  | 832  | 784  | 723  | 658  | 616  | 563  | N/A  | N/A  |
| 3<br>(36)       | Toma 5                      | 1489                   | 1463 | 1428 | 1388 | 1345 | 1305 | 1262 | 1213 | 1160 | 1093 |
|                 | Toma 4                      | 1357                   | 1337 | 1310 | 1283 | 1249 | 1212 | 1165 | 1114 | 1064 | 1014 |
|                 | Toma 3                      | 1357                   | 1337 | 1310 | 1283 | 1249 | 1212 | 1165 | 1114 | 1064 | 1014 |
|                 | Toma 2                      | 1211                   | 1190 | 1162 | 1132 | 1100 | 1066 | 1016 | 959  | 905  | 838  |
|                 | Toma 1                      | 1059                   | 1038 | 1004 | 967  | 925  | 887  | 843  | 791  | 747  | 681  |
| 3-1/2<br>(42)   | Toma 5                      | 1647                   | 1620 | 1583 | 1548 | 1505 | 1464 | 1424 | 1379 | 1319 | 1250 |
|                 | Toma 4                      | 1569                   | 1539 | 1506 | 1476 | 1442 | 1404 | 1370 | 1336 | 1299 | 1219 |
|                 | Toma 3                      | 1569                   | 1539 | 1506 | 1476 | 1442 | 1404 | 1370 | 1336 | 1299 | 1219 |
|                 | Toma 2                      | 1393                   | 1355 | 1329 | 1288 | 1248 | 1223 | 1180 | 1138 | 1091 | 1037 |
|                 | Toma 1                      | 1190                   | 1138 | 1083 | 1020 | 936  | 869  | 814  | 762  | 728  | 631  |
| 4<br>(48)       | Toma 5                      | 1956                   | 1917 | 1887 | 1855 | 1831 | 1798 | 1763 | 1743 | 1707 | 1683 |
|                 | Toma 4                      | 1773                   | 1743 | 1704 | 1667 | 1634 | 1612 | 1571 | 1536 | 1500 | 1464 |
|                 | Toma 3                      | 1773                   | 1743 | 1704 | 1667 | 1634 | 1612 | 1571 | 1536 | 1500 | 1464 |
|                 | Toma 2                      | 1566                   | 1524 | 1483 | 1451 | 1414 | 1376 | 1340 | 1303 | 1266 | 1217 |
|                 | Toma 1                      | 1413                   | 1373 | 1328 | 1283 | 1246 | 1204 | 1168 | 1120 | 1075 | 1012 |
| 5<br>(60)       | Toma 5                      | 2148                   | 2123 | 2084 | 2048 | 2002 | 1974 | 1939 | 1891 | 1893 | 1812 |
|                 | Toma 4                      | 2148                   | 2123 | 2084 | 2048 | 2002 | 1974 | 1939 | 1891 | 1893 | 1812 |
|                 | Toma 3                      | 2148                   | 2123 | 2084 | 2048 | 2002 | 1974 | 1939 | 1891 | 1893 | 1812 |
|                 | Toma 2                      | 1955                   | 1913 | 1868 | 1833 | 1796 | 1757 | 1711 | 1654 | 1632 | 1570 |
|                 | Toma 1                      | 1646                   | 1590 | 1527 | 1496 | 1442 | 1373 | 1315 | 1294 | 1221 | 1164 |

## NOTAS:

1. Para evitar la posibilidad de que salga condensado de la bandeja de drenaje antes de instalar la trampa de drenaje:
2. La presión estática de retorno debe ser inferior a 0,40 pca. Las aplicaciones horizontales de los tamaños de 42 a 60 deben tener un suministro estático superior a 0,20 inAq.
3. Un flujo de aire que supere los 400 cfm/t en los tamaños de 48 a 60 puede provocar que el condensado salga por el serpentín o la bandeja de drenaje.

