

## Contenido

1.	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	1
1.1.	¡IMPORTANTE! Lea antes de comenzar.....	1
1.2.	Precauciones especiales.....	1
2.	ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO.....	2
2.1.	Herramientas de instalación.....	2
2.2.	Accesorios.....	2
2.3.	Requisitos de la tubería.....	3
2.4.	Fuente de alimentación.....	3
2.5.	Requerimiento eléctrico.....	3
2.6.	Carga adicional.....	3
2.7.	Rango de operación.....	3
3.	INSTALACIÓN.....	3
3.1.	Selección de una ubicación de instalación.....	3
3.2.	Dimensiones de la instalación.....	4
3.3.	Montaje de la unidad.....	5
3.4.	Instalación del drenaje *.....	5
3.5.	Retirada y cambio de piezas.....	6
3.6.	Instalación de tuberías.....	6
3.7.	Prueba de estanqueidad.....	6
3.8.	Proceso de vacío.....	7
3.9.	Carga adicional.....	7
3.10.	Cableado eléctrico.....	7
4.	EJECUCIÓN DE PRUEBAS.....	9
5.	ACABADO.....	9
5.1.	Instalación de aislamiento.....	9
6.	EVACUACIÓN.....	9

La instalación debe realizarse según el requisito de los códigos NEC y CEC solo por parte de personal autorizado.

## 1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### 1.1. ¡IMPORTANTE! Lea antes de comenzar

Este sistema acondicionador de aire cumple estrictamente con los estándares de seguridad y funcionamiento.

Como instalador o personal de servicio, una parte importante de su trabajo consiste en instalar o realizar reparaciones en el sistema para que funcione de forma segura y eficaz.

**Para una instalación segura y un funcionamiento sin problemas, debe:**

- Leer este libro de instrucciones con cuidado antes de comenzar.
- Seguir cada paso de la instalación o de la reparación exactamente como se ilustra.
- Cumplir con todos los códigos eléctricos locales, estatales y nacionales.
- Prestar mucha atención a todos los avisos de advertencia y precaución que aparecen en este manual.

**ADVERTENCIA:** Este símbolo se refiere a una práctica peligrosa o insegura que puede ocasionar lesiones personales graves o la muerte.

**ATENCIÓN:** Este símbolo se refiere a una práctica peligrosa o insegura que puede ocasionar lesiones personales y el potencial de daños al producto o a la propiedad.

- Símbolos de alerta de peligro



Eléctrico



Seguridad/alerta

### Si fuese necesario, consiga ayuda

Estas instrucciones son todo lo que necesita para la mayoría de sitios de instalación y condiciones de mantenimiento. Si requiere ayuda para un problema especial, contáctese con nuestro punto de ventas/servicio o con su distribuidor certificado para recibir instrucciones adicionales.

### En caso de una instalación indebida

El fabricante no se hará responsable por instalaciones indebidas o por el servicio de mantenimiento, incluido el no seguir las instrucciones en este documento.

## 1.2. Precauciones especiales

### Al realizar el cableado

LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE OCASIONAR LESIONES PERSONALES O LA MUERTE. ÚNICAMENTE UN ELECTRICISTA CALIFICADO Y EXPERIMENTADO DEBE INTENTAR CABLEAR ESTE SISTEMA.

- No suministre energía eléctrica a la unidad antes de que el cableado se haya completado y los tubos se hayan reconectado y controlado.
- En este sistema se utilizan tensiones eléctricas altamente peligrosas. Consulte cuidadosamente el diagrama de cableado y estas instrucciones al momento de hacer el cableado. Las conexiones incorrectas e inadecuada conexión a tierra pueden causar lesiones accidentales o muerte.
- Conecte a tierra la unidad siguiendo las normas eléctricas locales.
- Conecte todo el cableado firmemente. El cableado flojo puede ocasionar el sobrecalentamiento en los puntos de conexión y un posible riesgo de incendio.

### Al realizar el traslado

Sea cuidadoso al levantar y trasladar las unidades de interior y exterior. Trabaje con un compañero y doble las rodillas al levantar peso para reducir el esfuerzo sobre su espalda. Los bordes filosos o las aletas de aluminio finas del acondicionador de aire pueden cortar los dedos.

### Al realizar la instalación...

#### ...en un cielorraso o una pared

Asegúrese de que el cielorraso/la pared sea lo suficientemente fuerte como para soportar el peso de la unidad. Puede ser necesario construir un fuerte marco de madera o metal para proporcionar soporte adicional.

#### ...en una habitación

Aísle adecuadamente cualquier pedazo de la tubería que pase dentro de la habitación para impedir que "la transpiración" gotee y el agua cause daño a paredes y pisos.

#### ...en lugares húmedos o desperejos

Utilice una plataforma de concreto elevada o bloques de concreto para ofrecer una base pareja sólida para la unidad exterior. Esto evita el daño causado por el agua y vibraciones anormales.

#### ...en una área con fuertes vientos

Ancle de forma segura la unidad de exterior con pernos y una estructura metálica. Proporcione un deflector de aire adecuado.

#### ...en una zona de nieve (para sistemas de tipo de bomba de calor)

Instale la unidad de exterior sobre una plataforma elevada que esté localizada más alta que la nieve caída.

### Al conectar la tubería de refrigerante

- Mantenga el tendido de tubería lo más corto posible.
- Utilice el método de abocinado para conectar tuberías.
- Aplique lubricante para refrigerante a las superficies correspondientes del ensachado y a los tubos de unión antes de conectarlos, luego apriete la tuerca con una llave de torsión a fin de obtener una conexión libre de fugas.
- Controle cuidadosamente que no haya fugas antes de abrir las válvulas de refrigerante.

### NOTAS:

Dependiendo del tipo de sistema, las líneas de líquido y gas pueden ser estrechas o anchas. Por lo tanto, para evitar confusiones, la tubería de refrigerante para su modelo particular se especifica como "pequeño" o "grande" en lugar de "líquido" o "gas".

### Al realizar reparaciones

- Apague la energía eléctrica en el panel principal del disruptor diferencial antes de abrir la unidad para controlar o reparar piezas eléctricas y cableado.
- Mantenga dedos y ropas alejados de las piezas móviles.
- Limpie el sitio después de terminar, recuerde verificar que no queden restos de metal o pedazos de cable dentro de la unidad que se ha reparado.
- Después de la instalación, explique el funcionamiento correcto al cliente, haciendo uso del manual de funcionamiento.

## ⚠ ADVERTENCIA

- Para evitar una descarga eléctrica, nunca toque los componentes eléctricos poco después de haber apagado la alimentación eléctrica. Después de apagar la energía, espere siempre por lo menos 10 minutos antes de tocar los componentes eléctricos.
- La instalación de este producto solo deben hacerla instaladores profesionales o técnicos en mantenimiento experimentados, según las instrucciones de este manual. La instalación por personal que no esté capacitado o la instalación inadecuada del producto podría provocar accidentes graves como lesiones, fugas de agua, descargas eléctricas o fuego. Si el producto se instala ignorando las instrucciones del manual de instalación, la garantía del fabricante quedará anulada.
- No encienda la alimentación eléctrica hasta que todo el trabajo de instalación haya sido completado. Al encender la alimentación eléctrica antes de completar el trabajo puede provocar accidentes graves como una descarga eléctrica o fuego.
- Si se producen fugas de refrigerante cuando esté trabajando, ventile el área. Si la fuga de refrigerante se expone a la llama directa, puede producir un gas tóxico.
- La instalación debe realizarse según las reglamentaciones, códigos o normas para el cableado eléctrico y los equipos de cada país, región o el lugar de instalación.
- Evite utilizar este equipo con aire u otro refrigerante no especificado en las líneas de refrigerantes. Un exceso de presión puede provocar una rotura.
- Durante la instalación, asegúrese de que la tubería de refrigerante esta conectada firmemente antes de hacer funcionar el compresor. No haga funcionar el compresor si la tubería de refrigerante no está conectada firmemente con la válvula de 2 o 3 vías abierta. Esto puede provocar una presión anormal en el ciclo de refrigeración, lo cual conduce a una ruptura o incluso lesión.
- Cuando se esté instalando o relocalizando el acondicionador de aire, no se debe mezclar ningún gas que sea diferente al refrigerante especificado (R410A), ni permitir que entre al ciclo refrigerante. Si entra aire u otro gas en el ciclo de refrigeración, la presión del interior del ciclo subirá a un valor extraordinariamente elevado y provocará una rotura, lesiones, etc.
- Para que el acondicionador de aire funcione de forma satisfactoria, instálelo como se describe en este manual.
- Conecte la unidad interior y la unidad exterior, o la unidad interior y la caja de ramal, utilice la tubería y los cables del acondicionador de aire disponibles en el distribuidor local. Este manual describe las conexiones correctas con el juego de instalación.
- No modifique el cable de alimentación, utilice cable de extensión o cableado de derivación. El uso incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios debido a una conexión deficiente, un aislamiento insuficiente o sobrecorriente.
- No purgue el aire con refrigerantes; utilice una bomba de vacío para purgar el sistema.
- No hay refrigerante adicional en la unidad exterior para purgar el aire.
- No use medios para acelerar el proceso de descongelamiento o para limpiar, aparte de los recomendados por el fabricante.
- El aparato debe almacenarse en un cuarto sin fuentes de ignición que operen en forma continua (por ejemplo: llamas abiertas, un aparato de gas en funcionamiento o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No perforo o queme.
- Tenga en cuenta que los refrigerantes tal vez no tengan olor.
- Usar la misma bomba de vacío para distintos refrigerantes puede dañar la bomba de vacío o la unidad.
- Use un manómetro múltiple, bomba de vacío y manguera de carga para R410A exclusivamente.
- No modifique esta unidad, como abrir un orificio en el gabinete.
- Durante la operación de evacuación, asegúrese de que el compresor esté apagado antes de retirar la tubería de refrigerante. No retire la tubería de conexión mientras el compresor esté funcionando con la válvula de 2 o 3 vías abierta. Esto puede provocar una presión anormal en el ciclo de refrigeración, lo cual conduce a una ruptura o incluso lesión.
- Cáncer y Daño Reproductivo - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## ⚠ ATENCIÓN

- Esta unidad debe instalarla personal calificado con una certificación de capacidad de manejo de fluidos refrigerantes. Consulte la regulación y las leyes en uso en el lugar de instalación.
- Instale la unidad según las reglamentaciones y códigos locales vigentes en el lugar de instalación, y las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- Esta unidad es parte de un conjunto constituyente de un acondicionador de aire. La unidad no debe instalarse sola ni debe instalarse con un dispositivo que no esté autorizado por el fabricante.
- Cuando las tuberías de instalación son inferiores a 3 m, el sonido de la unidad exterior se transferirá a la unidad interior, lo cual provocará mucho sonido de funcionamiento o un sonido anormal.
- Para proteger a las personas, conecte a tierra correctamente la unidad, y utilice el cable de alimentación combinado con un interruptor automático de fuga a tierra (ELCB).
- Las unidades no son a prueba de explosión y, en consecuencia, no deben instalarse en atmósferas explosivas.
- Esta unidad no contiene piezas reparables por el usuario. Consulte siempre con técnicos de servicio experimentados para su reparación.
- Cuando mueva ni reubique el acondicionador de aire, consulte a técnicos de mantenimiento experimentados para realizar la desconexión o volver a instalar la unidad.
- Hay que monitorear a los niños para asegurar que no jueguen con el dispositivo.
- Este aparato no está diseñado para ser utilizado por personas (incluyendo niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o que tengan falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido la supervisión o las instrucciones relativas a su uso por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados en todo momento para asegurar de que no jueguen con el aparato.
- No toque las aletas de aluminio del intercambiador de calor incorporado en la unidad interna o externa para evitar lesiones cuando instale o le haga mantenimiento a la unidad.
- No coloque ningún otro producto eléctrico ni enseres domésticos debajo de la unidad interior o la unidad exterior. La condensación que gotee de la unidad puede mojarlas, y puede provocar daños o fallas a su propiedad.

## 2. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

- Los productos de Fujitsu General se fabrican con tolerancias y unidades métricas. Las unidades de uso en Estados Unidos se incluyen solo como referencia. En aquellos casos en los que se requieren dimensiones y tolerancias exactas, consulte siempre las unidades métricas.

### 2.1. Herramientas de instalación

#### ⚠ ADVERTENCIA

Para instalar una unidad que utiliza refrigerante R410A, use herramientas dedicadas y materiales de tubería que se hayan fabricado específicamente para uso del R410A. Puesto que la presión de refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces más alto que el R22, si no se usa el material de tubería dedicado o la instalación es incorrecta, puede haber rupturas o lesiones. Asimismo, puede provocar accidentes graves como fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.

Nombre de la herramienta	Cambio de R22 a R410A
<b>Manómetro múltiple</b>	La presión es elevada y no se puede medir con un manómetro convencional (R22). Para evitar mezclas erróneas con otros refrigerantes, se ha cambiado el diámetro de cada orificio. Se recomienda usar el medidor con sellos de -0,1 a 5,3 MPa (-1 a 53 bar) para presión alta. -0,1 a 3,8 MPa (-1 a 38 bar) para presión baja.
<b>Manguera de carga</b>	Para aumentar la resistencia a la presión, se cambiaron el material de la manguera y el tamaño de la base.(R410A)
<b>Bomba de vacío</b>	Se puede utilizar una bomba de vacío convencional si se instala el adaptador correspondiente. (Se prohíbe el uso de una bomba de vacío con un motor en serie.)
<b>Detector de fugas de gas</b>	Detector especial de fugas de gas para refrigerante HFC R410A.

#### ■ Tuberías de cobre

Es necesario utilizar tuberías de cobre sin soldaduras y es deseable que la cantidad de aceite residual sea inferior a 0,0014 oz/33 pies (40 mg/10 m). Evite el uso de tuberías de cobre con partes aplastadas, deformadas o descoloridas (especialmente, en la superficie interior). De lo contrario, la válvula de expansión o el tubo capilar se pueden bloquear debido a los contaminantes. Puesto que los acondicionadores de aire que utilizan R410A se someten a presiones mayores que las del R22, es necesario seleccionar materiales adecuados. Los grosores de las tuberías de cobre utilizadas con el R410A son como se muestra en la tabla. Nunca utilice tuberías de cobre con un grosor inferior a los indicados en la tabla, aunque estén disponibles en el mercado.

#### Grosos de las tuberías de cobre recocido

Diámetro nominal (pulg.)	Diámetro exterior (mm)	Grosor [pulg.(mm)]
1/4	6,35	0,031 (0,80)
3/8	9,52	
1/2	12,70	0,039 (1,00)
5/8	15,88	
3/4	19,05	0,047 (1,20)

### 2.2. Accesorios

#### ⚠ ADVERTENCIA

Durante la instalación, asegúrese de utilizar las piezas suministradas por el fabricante u otras piezas indicadas. El uso de piezas no indicadas puede causar accidentes graves como la caída de la unidad, fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

- Se suministran las siguientes piezas de instalación. Utilícelos como sea necesario.
- Guarde el manual de instalación en un lugar seguro y no deseche ninguno de los accesorios hasta que haya finalizado la instalación.

Nombre y forma	Cant.	Nombre y forma	Cant.
Manual de instalación (Este manual)		Tubo de drenaje*1	
Tapón de drenaje*1	1	Brida para cable	
	5		2

\*1: No se incluye en el modelo de zona fría.

Es necesario un juego de las siguientes partes para instalar este producto.

Materiales adicionales			
Ensamble de tubería de conexión	Cinta decorativa	Montura	Tornillos de rosca cortante
Cable de conexión	Cinta de vinilo	Manguera de drenaje	Sellador
Tubería de pared	Tapa de pared	M10 perno, tuerca	

## 2.3. Requisitos de la tubería

### 2.3.1. Protección de tuberías

- Proteja las tuberías para evitar la entrada de humedad y polvo.
- En especial, preste atención al dirigir las tuberías a través de un orificio o al conectar el extremo de una tubería a la unidad exterior.

Ubicación	Periodo de funcionamiento	Método de protección
Exterior	1 mes o más	Presionar las tuberías
	Menos de 1 mes	Presionar o sellar con cinta las tuberías
Interior	-	Presionar o sellar con cinta las tuberías

### 2.3.2. Tamaño de la tubería del refrigerante y longitud permitida

#### ⚠ ATENCIÓN

- Mantenga la longitud de la tubería entre las unidades interior y exterior en la tolerancia permitida.
- Las longitudes máximas de este producto se muestran en la tabla. Si las unidades están más alejadas, no puede garantizarse el correcto funcionamiento.

Modelo	Serie LM	Serie LZ (incluye modelo de zona fría)	
		Modelos 9, 12	modelo 15
Diámetro de la tubería <Líquido/Gas> [pulg. (mm)]	1/4 (6,35) / 3/8 (9,52)	1/4 (6,35) / 1/2 (12,70)	
Longitud máx. tubería (L) [pies (m)]	66 (20)		
Diferencia de altura máx. (H) <Unidad interior a unidad exterior> [pies (m)]	49 (15)		
Vista (ejemplo)			

## 2.4. Fuente de alimentación

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Use siempre un circuito de ramal especial e instale un receptáculo especial para suministrar energía al acondicionador de aire del cuarto.
- Use un interruptor de circuito y un receptáculo que coincidan con la capacidad del acondicionador de aire.
- Instale un interruptor de circuito de conformidad con las leyes y regulaciones relacionadas, y con los estándares de la compañía eléctrica.
- El interruptor de circuito está instalado en el cableado permanente. Use siempre un circuito que pueda activar todos los polos del cableado y tenga una distancia de aislamiento de al menos 3 mm entre los contactos de cada polo.

#### ⚠ ATENCIÓN

- La capacidad de la fuente de alimentación debe ser la suma de la corriente del acondicionador de aire y la corriente de los otros aparatos eléctricos. Cuando la capacidad de corriente contratada sea insuficiente, cambie la capacidad contratada.
- Cuando el voltaje sea bajo y sea difícil arrancar el acondicionador de aire, contacte a la compañía eléctrica para aumentar el voltaje.

## 2.5. Requerimiento eléctrico

#### ⚠ ATENCIÓN

- Asegúrese de instalar un disyuntor de la capacidad especificada.
- La regulación de los cables y el interruptor difiere de acuerdo a cada localidad; consulte de acuerdo con las reglas locales.

Clasificación de voltaje	1 Ø 208/230 V (60 Hz)
Rango de operación	187-253 V

Cable	Tipo	Comentarios
Cable de fuente de alimentación	14AWG	2 cables + Tierra, 1 Ø 208/230 V
Cable de conexión	14AWG	3 cables + Tierra, 1 Ø 208/230 V

Seleccione el tipo y tamaño de cable correcto de acuerdo con las regulaciones del país o región. Longitud máxima de cable: Fije una longitud de modo que la caída de voltaje sea menor a 2%. Aumente el diámetro del cable cuando la longitud de éste sea extensa.

#### ⚠ ATENCIÓN

Series	Capacidad de la unidad exterior	AMPACIDAD DE CIRCUITO MÍNIMO	MAX. CKT. BKR.
LM	9	9,7 A	15 A
	12	11,5 A	15 A
LZ	9, 12	13,4 A	15 A
	15	16,5 A	20 A
LZ (Zona fría)	9, 12	14,4 A	15 A
	15	17,5 A	20 A

- Antes de comenzar a trabajar, revise que no se suministre energía en ninguno de los polos de las unidades interior y exterior.
- Instale todas las obras eléctricas de conformidad con el estándar nacional.
- Instale el dispositivo de desconexión con un espacio de contacto de al menos 3 mm en todos los polos cerca de las unidades. (Tanto la unidad interior como la unidad exterior)
- Instale el interruptor de circuito cerca de las unidades.

## 2.6. Carga adicional

#### ⚠ ATENCIÓN

Al agregar refrigerante, agregue el refrigerante del puerto de carga al completar el trabajo.

El refrigerante adecuado para una longitud de tubería de 49 pies (15 m) se carga en la unidad de exterior en la fábrica.

Cuando la tubería es mayor a 49 pies (15 m), es necesaria una carga adicional. Para la cantidad adicional, consulte la siguiente tabla.

Longitud de tubo	49 pies (15 m)	66 pies (20 m)	Clasificación
Refrigerante adicional	Ninguna	+3,5 oz (+100 g)	0,2 oz/pie (20 g/m)

## 2.7. Rango de operación

		Temperatura exterior
Modo enfriamiento/deshumectación		Alrededor de 14 a 115 °F
Modo de calentamiento	Serie LM (9, 12)	Alrededor de 5 a 75 °F
	Serie LZ (9, 12, 15)	Alrededor de -5 a 75 °F
	Serie LZ (zona fría) (9, 12, 15)	Alrededor de -15 a 75 °F

## 3. INSTALACIÓN

Asegúrese de obtener la aprobación del cliente para seleccionar e instalar la unidad exterior.

### 3.1. Selección de una ubicación de instalación

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Instale firmemente la unidad exterior en una ubicación que pueda aguantar el peso de la unidad. De lo contrario, la unidad exterior podría caerse y provocar lesiones.
- Asegúrese de instalar la unidad exterior según se indica, de modo que pueda aguantar terremotos, tifones u otro tipo de fuertes vientos. Una instalación inadecuada podría provocar que la unidad se tambalee, se caiga o que se produzcan otros accidentes.
- No instale la unidad exterior cerca de la barandilla del balcón. De lo contrario, los niños podrían subirse a la unidad exterior y caer del balcón.

**ATENCIÓN**

- No instale la unidad exterior en las siguientes zonas:
  - En una zona con alto contenido en sal como, por ejemplo, junto al mar. Las piezas metálicas se deteriorarán y podrían fallar o producir un escape de agua en la unidad.
  - Zonas con una gran cantidad de aceite mineral o donde se salpique mucho aceite o se genere mucho vapor, como por ejemplo una cocina. Las piezas de plástico se deteriorarán y podrían fallar o producir un escape de agua en la unidad.
  - Zonas que generan sustancias que afectan negativamente al equipo, como gas sulfúrico, cloro, ácido o álcali. Provocará la corrosión de las tuberías de cobre y de las juntas soldadas, lo cual a su vez puede provocar fugas de refrigerante.
  - Zonas con equipos que generen interferencias electromagnéticas. Hará que el sistema de control funcione de forma incorrecta e impedirá que la unidad funcione con normalidad.
  - Una zona propensa a fugas de gas combustible, que contenga fibras de carbono en suspensión o polvo inflamable, o sustancias volátiles inflamables como aguarrás o gasolina. Si se produce una fuga de gas y se acumula alrededor de la unidad, puede provocar un incendio.
  - Zonas con fuentes de calor, donde se produzcan vapores o exista riesgo de fugas de gas inflamable en los alrededores.
  - Zonas donde puedan vivir animales pequeños. Si los animales pequeños entran en la unidad y tocan las partes eléctricas internas podrían provocar fallos, humo o un incendio.
  - Una zona donde los animales puedan orinar en la unidad o donde se pueda generar amoníaco.
- No instale la unidad exterior con una inclinación superior a los 5 grados. Sin embargo, evite instalarla con la inclinación hacia el lado que contiene el compresor.
- Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado, lejos de la lluvia o la luz directa del sol.
- Si la unidad exterior debe instalarse en una zona de fácil alcance para el público en general, instale una valla protectora o elemento similar para impedir el acceso.
- Instale la unidad exterior en una zona donde no moleste a sus vecinos, ya que éstos se podrían verse afectados por el flujo de aire procedente de la salida, por el ruido o por las vibraciones. Si no tiene más remedio que instalarla cerca de sus vecinos, asegúrese de contar con su aprobación.
- Si la unidad exterior se instala en una zona fría afectada por la acumulación de nieve, las nevadas o heladas, adopte las medidas oportunas para protegerla de estos elementos. Para garantizar un funcionamiento estable, instale conductos de entrada y salida.
- Instale la unidad exterior en una zona alejada de orificios de escape y de ventilación que expulsen vapor, hollín, polvo o desechos.
- Instale la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación, el cable de conexión y el del mando a distancia a un mínimo de 10 pies (3 m) de los receptores de televisión o radio. De esta forma, se evitarán posibles interferencias en la recepción de TV o en la radio. (Incluso si se instala la unidad a más de 10 pies (3 m), es posible que se sigan produciendo interferencias en determinadas circunstancias).
- Si los niños menores de 10 años pueden aproximarse a la unidad, tome las medidas necesarias para que no puedan alcanzar.
- Mantenga la longitud de la tubería de las unidades interiores y exteriores en el intervalo permitido.
- Para facilitar el mantenimiento, no entierre la tubería.

Decida junto con el cliente el lugar de instalación, teniendo en cuenta los criterios que figuran a continuación:

- Instale la unidad exterior en un lugar que pueda soportar el peso de la unidad y las vibraciones y que permita una instalación horizontal.
- Proporcione el espacio indicado para garantizar un flujo de aire correcto.
- Si es posible, no instale la unidad en un lugar donde quede expuesta a la luz solar directa. (Si es necesario, instale una persiana que no impida la circulación del aire.)
- Evite instalar la unidad cerca de una fuente de calor, vapor o gases inflamables.
- Durante el funcionamiento de la calefacción, fluye agua desde la unidad exterior. Por lo tanto, instale la unidad exterior en un lugar en el que el flujo de agua de drenaje no quede obstruido.
- Evite instalar la unidad en un lugar donde haya mucho viento o mucho polvo.
- Evite instalar la unidad en zonas de paso de personas.
- Instale la unidad exterior en un lugar en el que, en la medida de lo posible, no pueda ensuciarse o mojarse debido a la lluvia.
- Instale la unidad en un lugar en el que resulte fácil conectarla con la unidad interior.

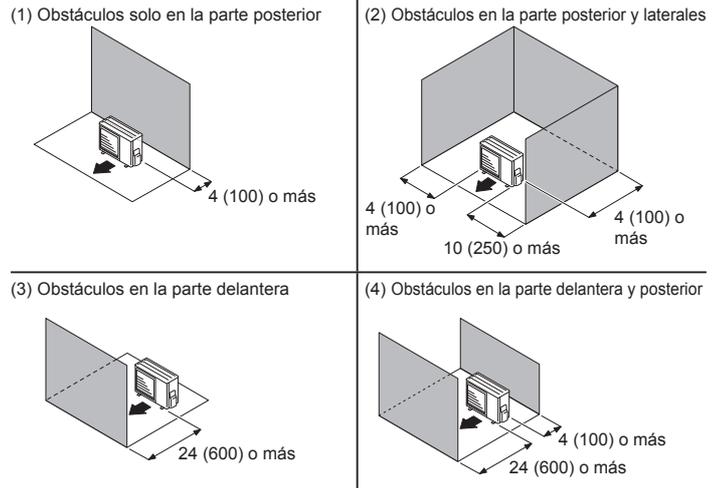
**3.2. Dimensiones de la instalación**

**ATENCIÓN**

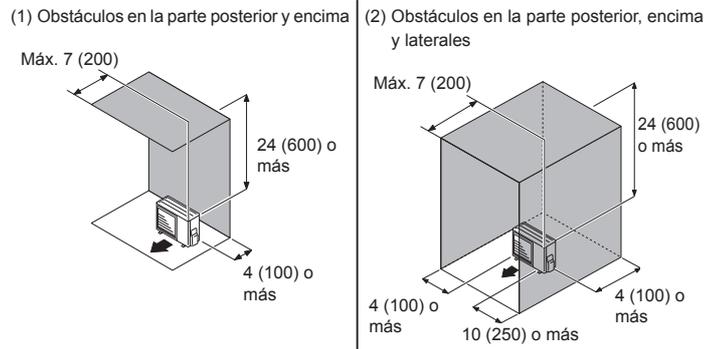
Mantenga el espacio que se muestra en los ejemplos de instalación. Si la instalación no se realiza conforme a lo indicado, podría producirse un cortocircuito que daría como resultado la falta de rendimiento operativo.

**3.2.1. Instalación de unidades exteriores**

**Cuando el espacio superior está abierto** [ Unidad: pulg. (mm) ]



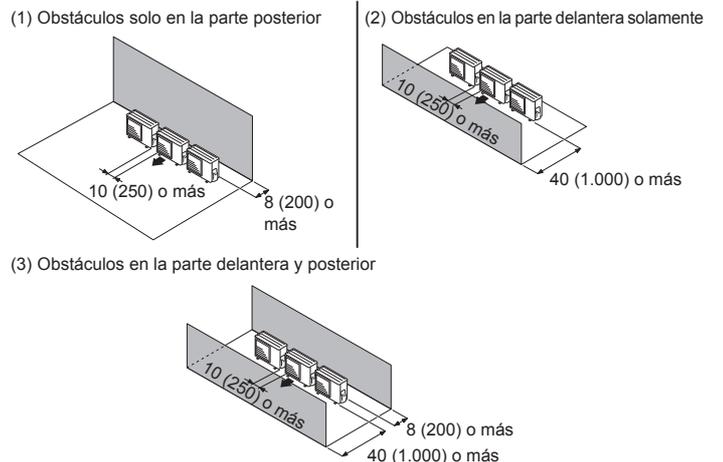
**Cuando hay una obstrucción en el espacio superior** [ Unidad: pulg. (mm) ]



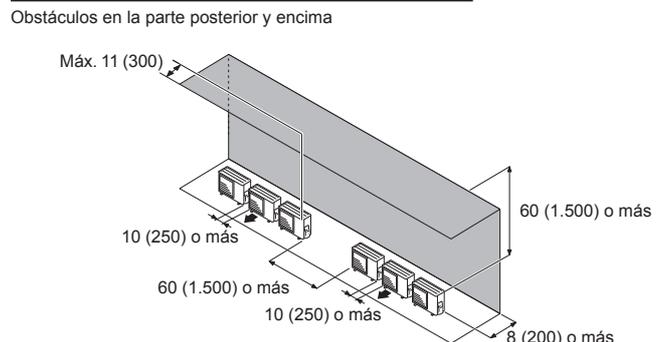
**3.2.2. Instalación de varias unidades exteriores**

- Si se instalan múltiples unidades exteriores, deje un espacio de un mínimo de 10 pulg (250 mm) entre las mismas.
- Cuando guíe las tuberías desde el lado de una unidad exterior, deje espacio para las tuberías.
- No deben instalarse más de 3 unidades juntas. Cuando se dispongan 3 unidades o más en una línea, proporcione el espacio como se muestra en el siguiente ejemplo cuando hay una obstrucción en el espacio superior.

**Cuando el espacio superior está abierto** [ Unidad: pulg. (mm) ]

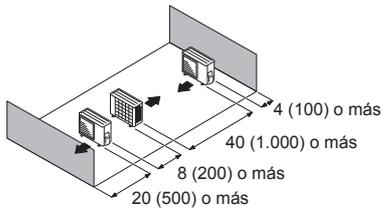


**Cuando hay una obstrucción en el espacio superior** [ Unidad: pulg. (mm) ]

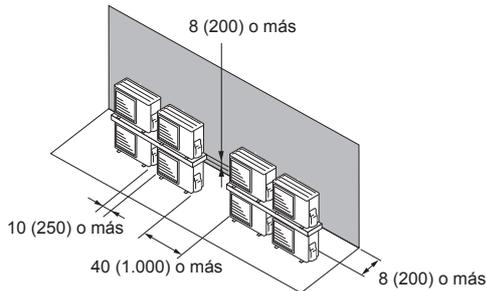
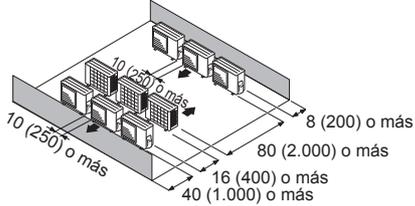


### 3.2.3. Instalaciones de unidades exteriores de filas múltiples [ Unidad: pulg. (mm) ]

(1) Colocación de unidades individuales en paralelo



(2) Colocación de varias unidades en paralelo



#### ⚠ ATENCIÓN

No instale la unidad exterior en dos etapas cuando el agua del drenaje podría congelarse. De lo contrario, el drenaje de la unidad superior puede formar hielo y provocar un funcionamiento incorrecto de la unidad inferior.

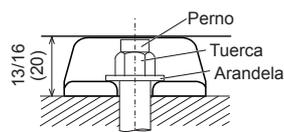
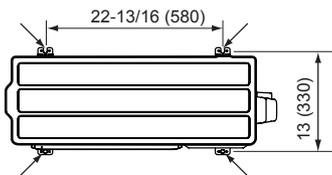
#### NOTAS:

- Si el espacio es superior al indicado anteriormente, la condición será equivalente a cuando no existe ningún obstáculo.
- Cuando se instala la unidad exterior, asegúrese de abrir el lado delantero y lateral para obtener mejor eficacia operativa.

### 3.3. Montaje de la unidad

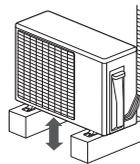
- Coloque 4 pernos de anclaje en los puntos indicados por las flechas de la figura.
- Para reducir la vibración, no instale la unidad directamente sobre el suelo. Instálela sobre una base segura (como bloques de hormigón).
- La base debe soportar las patas de la unidad y su ancho debe ser igual o superior a 2 pulg. (50 mm).
- Dependiendo de las condiciones de la instalación, la unidad exterior podría propagar sus vibraciones durante el funcionamiento, lo que podría provocar ruido y vibraciones. Por lo tanto, coloque materiales aislantes (como almohadillas de aislamiento) en la unidad exterior durante la instalación.
- Instale la base, asegurándose de dejar el espacio suficiente para instalar las tuberías de conexión.
- Fije la unidad en un bloque sólido usando pernos de fijación. (Utilice los 4 conjuntos disponibles comercialmente de pernos, arandelas y tuercas M10).
- Los pernos deben sobresalir 1 pulg. (20 mm). (Consulte la figura.)
- Si es necesario instalar algún dispositivo antivuelco, compre los elementos necesarios.

[Unidad: pulg. (mm) ]



#### ⚠ ATENCIÓN

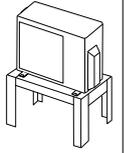
- No instale la unidad exterior en dos etapas cuando el agua del drenaje podría congelarse. De lo contrario, el drenaje de la unidad superior puede formar hielo y provocar un funcionamiento incorrecto de la unidad inferior.
- En el área con mucha nieve, si se bloquea la entrada y salida de la unidad exterior con nieve, podría ser difícil calentar y esto puede provocar una falla. Construya un toldo o un tablero deflector (configurado localmente).



2 pulg. (50 mm) o más

Si la unidad se instala en una zona expuesta a fuertes vientos, temperaturas bajo cero, lluvia helada, nevadas o acumulación de grandes cantidades de nieve, tome las medidas apropiadas para protegerla de los elementos.

Para garantizar un funcionamiento estable, la unidad exterior debe instalarse en un soporte o bastidor elevados, a una altura igual o superior a la profundidad prevista de acumulación de nieve para la zona. Se recomienda instalar cubiertas para la nieve y vallado contra ventiscas cuando la acumulación de nieve a causa del viento sea habitual en la zona.



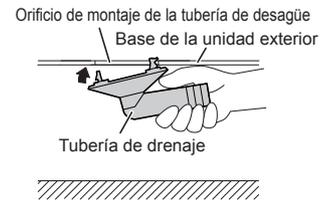
### 3.4. Instalación del drenaje \*

\* : Excluyendo el modelo de zona fría.

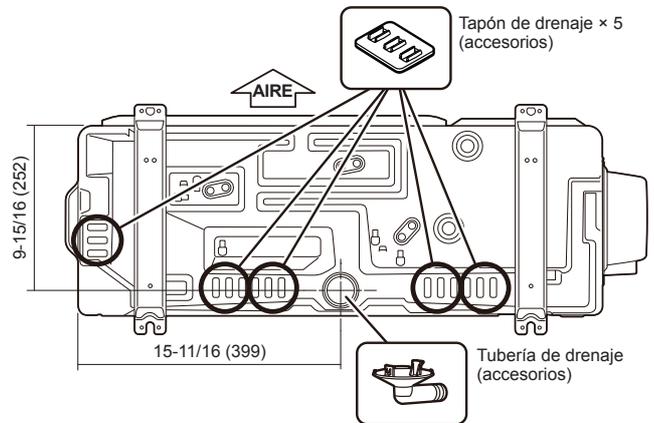
#### ⚠ ATENCIÓN

Cuando la temperatura exterior sea de 32 °F (0 °C) o menos, no use el tubo de drenaje accesorio ni el tapón de drenaje. Si se usan el tubo y el tapón de drenaje, el agua de drenaje en el tubo puede congelarse en climas extremadamente fríos. (Para el modelo de ciclo inverso solamente.)

A medida que el agua de desagüe salga de la unidad exterior durante la operación de calefacción, instale la tubería de drenaje y conéctela a una manguera comercial de 5/8 pulg. (16 mm). Cuando instale la tubería de desagüe, tape todos los orificios que no sean el orificio de montaje de la tubería de desagüe de la unidad exterior con masilla para evitar que se produzcan fugas de agua.



[Unidad: pulg. (mm) ]



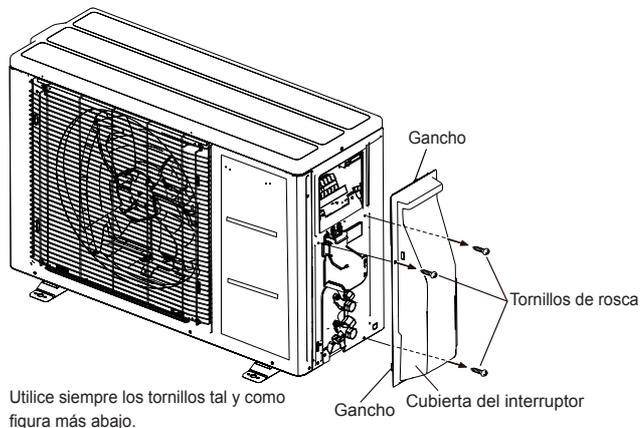
### 3.5. Retirada y cambio de piezas

#### 3.5.1. Retirada de la cubierta del interruptor

- (1) Quite los tornillos roscadores.
- (2) Deslice la cubierta del interruptor hacia abajo para liberarla.

#### 3.5.2. Instalación de la cubierta del interruptor

- (1) Después de insertar los ganchos (2 lugares) en la cubierta del interruptor en el orificio de la unidad exterior, deslice la cubierta del interruptor hacia arriba.
- (2) Cambie los tornillos roscadores.



Utilice siempre los tornillos tal y como figura más abajo.

### 3.6. Instalación de tuberías

#### ⚠ ATENCIÓN

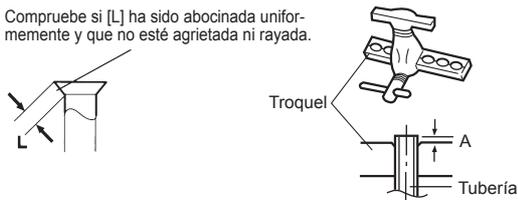
- Evite utilizar aceite mineral en una pieza abocardada. Debe impedir que el aceite mineral penetre en el sistema, ya que esto reduciría la vida útil de las unidades.
- Mientras esté soldando las tuberías, asegúrese de aplicar gas nitrógeno seco a través de estas.

#### ■ Abocardado

- (1) Corte la tubería de conexión a la longitud necesaria con un cortatubos.
- (2) Sostenga la tubería hacia abajo de modo que los recortes no se introduzcan y quite la rebaba.
- (3) Inserte la tuerca abocardada en la tubería y abocarde la tubería con un abocardador. Introduzca la tuerca abocardada (utilice siempre la tuerca abocardada colocada en las unidades interior y exterior respectivamente) en la tubería y abocárdela con el abocardador.

Utilice el abocardador especial R410A o el convencional (para R22). Cuando utilice una abocardador convencional, emplee siempre un indicador del ajuste de tolerancia y asegure la dimensión A mostrada en la siguiente tabla.

Compruebe si [L] ha sido abocinada uniformemente y que no esté agrietada ni rayada.



Diámetro exterior de la tubería [pulg. (mm)]	Dimensión A [pulg. (mm)]	
	Abocardador para R410A, tipo de embrague	
1/4 (6,35)	De 0 a 0,020 (De 0 a 0,5)	
3/8 (9,52)		
1/2 (12,70)		
5/8 (15,88)		
3/4 (19,05)		

#### ■ Doblado de tuberías

- (1) Cuando doble el tubo, tenga cuidado de no aplastarlo.
- (2) Para evitar la rotura del tubo, no lo doble en ángulos agudos. Doble la tubería con un radio de curvatura de 2-3/8 pulg. (70 mm) o superior.
- (3) Si la tubería de cobre se dobla o se tira de ella demasiado a menudo, se volverá rígida. No doble los tubos más de tres veces en un solo lugar.

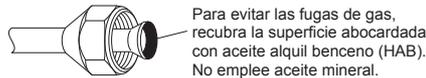
#### ■ Conexión abocardada

- (1) Extraiga los tapones y la tapas de las tuberías.

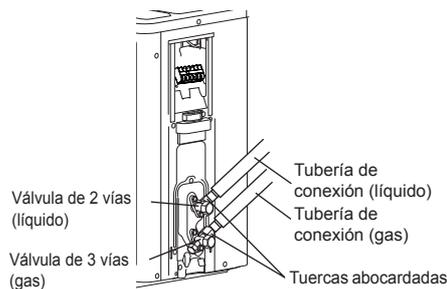
#### ⚠ ATENCIÓN

- Asegúrese de colocar correctamente la tubería en el puerto de la unidad interior y la unidad exterior. Si el centrado es incorrecto, la tuerca abocardada no podrá apretarse bien. Si se fuerza el giro de la tuerca abocardada, se pueden dañar las roscas.
- No retire la tuerca abocardada de la tubería de la unidad interior hasta el momento de conectar la tubería de conexión.

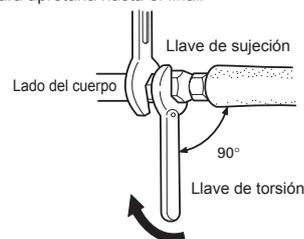
- (2) Centrando la tubería con el puerto de la unidad exterior, gire la tuerca abocardada manualmente.



- (3) Apriete la tuerca abocardada de la tubería de conexión en el conector de la válvula de la unidad exterior.



- (4) Cuando la tuerca abocardada se haya apretado a mano correctamente, utilice una llave de torsión para apretarla hasta el final.



#### ⚠ ATENCIÓN

Para poder apretar correctamente la tuerca abocardada, sujete la llave de torsión por la empuñadura, manteniéndola en ángulo recto respecto a la tubería.

Tuerca abocardada [pulg. (mm)]	Par de apriete [lbf-pies (N·m)]
Dia. 1/4 (6,35)	De 11,8 a 13,3 (de 16 a 18)
Dia. 3/8 (9,52)	De 23,6 a 31,0 (de 32 a 42)
Dia. 1/2 (12,70)	De 36,1 a 45,0 (de 49 a 61)
Dia. 5/8 (15,88)	De 46,5 a 55,3 (de 63 a 75)
Dia. 3/4 (19,05)	De 66,4 a 81,1 (de 90 a 110)

#### ⚠ ATENCIÓN

- Apriete la tuerca abocardada con una llave de torsión como se indica en este manual. Si se aprieta demasiado, la tuerca abocardada se puede romper después de un largo periodo y provocar una fuga de refrigerante.
- Durante la instalación, asegúrese de que la tubería de refrigerante esta conectada firmemente antes de hacer funcionar el compresor. No accione el compresor si la tubería del refrigerante no está correctamente acoplada y con las válvulas de 3 vías abiertas. Esto puede causar una presión anómala en el ciclo de refrigeración, provocando roturas e, incluso, lesiones.

### 3.7. Prueba de estanqueidad

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de utilizar el compresor, instale las tuberías y conéctelas de forma segura. En caso contrario, si las tuberías no están instaladas y las válvulas están abiertas cuando el compresor está en funcionamiento, podría entrar aire en el ciclo de refrigeración. En este caso, la presión del ciclo de refrigeración sería demasiado elevada y podría provocar daños o lesiones.
- Después de la instalación, asegúrese de que no haya fugas de refrigerante. Si se producen fugas de refrigerante en la sala y éstas se exponen a alguna fuente de ignición como un calefactor de aire, una estufa o un quemador, se produciría un gas tóxico.
- No someta las tuberías a impactos fuertes durante la prueba de estanqueidad. Se podrían romper las tuberías y provocar lesiones graves.

#### ⚠ ATENCIÓN

- No bloquee las paredes y el techo hasta que se haya completado la prueba de estanqueidad y la carga del gas refrigerante.
- Para facilitar el mantenimiento, no entierre la tubería de la unidad exterior.

- Tras conectar las tuberías, realice una prueba de estanqueidad.
- Asegúrese de que las válvulas de 3 vías estén cerradas antes de realizar la prueba de estanqueidad.
- Presurice gas nitrógeno a 4,15 MPa para efectuar la prueba de estanqueidad.
- Añada gas nitrógeno tanto a las tuberías de líquido como a las de gas.
- Verifique todas las conexiones abocardadas y soldaduras. A continuación, verifique que la presión no haya disminuido.
- Compare las presiones tras presurizar y dejar reposar durante 24 horas y compruebe que la presión no haya descendido.
- Cuando la temperatura exterior cambie 41 °F(5 °C), la presión de prueba cambiará en 0,05 MPa. Si la presión ha disminuido, es posible que existan fugas en las uniones de las tuberías.
- Si se detecta una fuga, es necesario repararla inmediatamente y volver a realizar la prueba de estanqueidad.
- Tras completar la prueba de estanqueidad, libere el gas nitrógeno de ambas válvulas.
- Libere el gas de nitrógeno lentamente.

### 3.8. Proceso de vacío

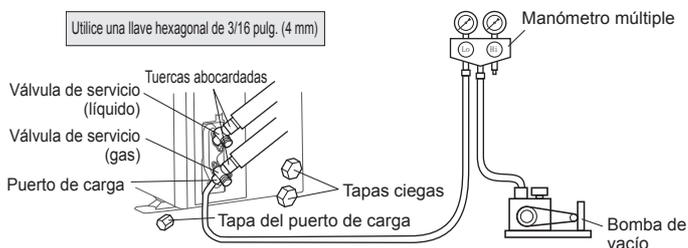
#### ⚠ ATENCIÓN

- Realice la prueba de fugas de refrigerante (prueba de hermeticidad) para comprobar que no se produzcan fugas, utilizando gas nitrógeno mientras todas las válvulas de la unidad exterior están cerradas. (Utilice la presión de prueba indicada en la placa de identificación.)
- Asegúrese de evacuar el sistema de refrigerante utilizando una bomba de vacío.
- A veces la presión de refrigerante puede no elevarse cuando se abre una válvula cerrada después de haber vaciado el sistema con una bomba de vacío. Esto se debe al cierre del sistema refrigerante de la unidad exterior por la válvula de expansión electrónica. No afectará el funcionamiento de la unidad.
- Si el sistema no se vacía lo suficiente, el rendimiento disminuirá.
- Utilice un distribuidor limpio y una manguera de carga diseñados específicamente para su uso con R410A. Utilizar el mismo equipo de vacío para distintos refrigerantes puede dañar la bomba de vacío de la unidad.
- No purgue el aire con refrigerantes, use una bomba de vacío para vaciar el sistema.

#### El refrigerante para purgar el aire no está cargado de fábrica en la unidad exterior.

- (1) Retire el tapón y conecte el distribuidor y la bomba de vacío a la válvula de carga mediante las mangueras de servicio.
- (2) Vacíe la unidad interior y las tuberías de conexión, hasta que el manómetro indique -0,1 MPa (-76 cmHg).
- (3) Cuando se alcancen -0,1 MPa (-76 cmHg), ponga en marcha la bomba de vacío durante un mínimo de 60 minutos.
- (4) Desconecte las mangueras de servicio y coloque el tapón en la válvula de carga, según el apriete especificado.
- (5) Retire los tapones exteriores y abra completamente los ejes de las válvulas de 3 vías con una llave hexagonal [Torsión: De 4 a 5 lbs·pies (6~7 N·m)].
- (6) Apriete los tapones exteriores de las válvulas de 3 vías al par de apriete especificado.

		Par de apriete [lbf-pies (N·m)]
Tapón exterior [pulg. (mm)]	1/4 (6,35)	De 14,8 a 18,4 (de 20 a 25)
	3/8 (9,52)	De 14,8 a 18,4 (de 20 a 25)
	1/2 (12,70)	De 18,4 a 22,1 (de 25 a 30)
	5/8 (15,88)	De 22,1 a 25,8 (de 30 a 35)
	3/4 (19,05)	De 25,8 a 29,5 (de 35 a 40)
Tapa del puerto de carga		De 7 a 9 (de 10 a 12)



### 3.9. Carga adicional

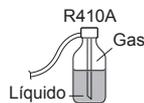
#### ⚠ ADVERTENCIA

Cuando se mueva e instale el acondicionador de aire, no se debe mezclar ningún gas que sea diferente al refrigerante especificado R410A dentro del ciclo refrigerante. Si entra aire u otro gas en el ciclo de refrigeración, la presión del interior del ciclo subirá a un valor extraordinariamente elevado y provocará una rotura, lesiones, etc.

#### ⚠ ATENCIÓN

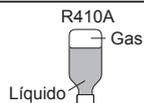
- Después de aspirar el sistema, añada refrigerante.
- No reutilice el refrigerante recuperado.
- Cuando cargue el refrigerante R410A, siempre utilice una balanza electrónica para la carga de refrigerante (para medir el refrigerante por peso). Añadir más refrigerante del especificado provocará un funcionamiento incorrecto.
- Cuando cargue el refrigerante, tenga en cuenta el ligero cambio en la composición de la fase gaseosa y líquida, y siempre cargue desde el lado de la fase líquida cuya composición es estable. Añadir refrigerante a través de la tubería de gas provocará un funcionamiento incorrecto.
- Compruebe si el cilindro de acero dispone de un sifón instalado o no antes de realizar el llenado. (El cilindro de acero tiene la indicación "con sifón para llenar con líquido".)

#### Método de llenado para cilindro con sifón



Coloque el cilindro en posición vertical y llene con líquido. (El líquido puede introducirse sin invertir el cilindro con el sifón en el interior.)

#### Método de llenado para otros cilindros



Invierta el cilindro y llénelo con el líquido. (Tenga cuidado de no girar el cilindro.)

- Asegúrese de utilizar herramientas especiales para R410A para la resistencia a la presión y evite la entrada de sustancias impuras.
- Si la separación de las unidades es superior a la longitud máxima de la tubería, no puede garantizarse el correcto funcionamiento.
- Asegúrese de volver a cerrar la válvula tras cargar con refrigerante. De lo contrario, el compresor podría fallar.
- Minimice la liberación de refrigerante en el aire. La liberación excesiva está prohibida por la Ley de recogida y destrucción de freón.

#### ■ Inspección de fuga de gas

#### ⚠ ATENCIÓN

Después de conectar la tubería, revise todas las juntas en busca de fugas de gas con el detector de fugas de gas.

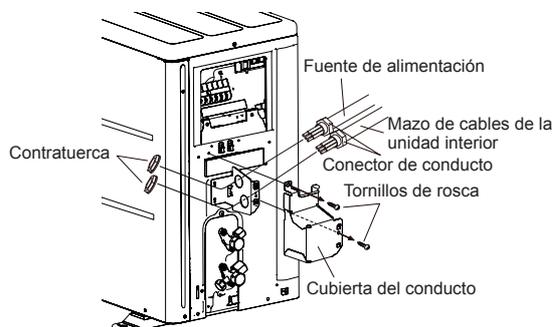
### 3.10. Cableado eléctrico

#### 3.10.1. Instalación de conductos

- (1) Retire el tornillo de rosca y, a continuación, retire la cubierta del conducto.
- (2) Sujete el mazo de cables de la unidad interior y la fuente de alimentación al portaconductores por medio de una contratuerca.
- (3) Conecte el mazo de cables de la unidad interior y la fuente de alimentación al terminal.
- (4) Utilice el tornillo de rosca para instalar la cubierta del conducto.

#### NOTAS:

- El tamaño comercial del conector para esta unidad es de 1/2 pulgadas. El conector se puede comprar en una ferretería. Consulte "3.10.2. Notas para el cableado eléctrico ■ Cómo conectar el cableado al terminal".
- El fusible ubicado en la unidad exterior proporciona protección de la fuente de alimentación y puede quemarse cuando se aplica alimentación si el sistema se ha cableado incorrectamente.



### 3.10.2. Notas para el cableado eléctrico

#### ⚠️ ADVERTENCIA

- Las conexiones del cableado deberá realizarlas una persona cualificada de acuerdo con las especificaciones. La tensión nominal para este producto es de 208/230 V a 60 Hz. Debería hacerse funcionar en un rango de entre 187 y 253 V.
- Antes de conectar los cables, asegúrese de que el equipo está desconectado.
- Nunca toque componentes eléctricos inmediatamente después de desactivar la unidad. Podrían producirse descargas eléctricas. Después de desactivar la unidad, espere siempre un mínimo de 10 minutos antes de tocar cualquier componente eléctrico.
- Utilice un circuito de alimentación dedicado. La capacidad de alimentación insuficiente en el circuito eléctrico o un cableado incorrecto pueden provocar descargas eléctricas o incendios.
- Asegúrese de instalar un disyuntor de fuga a tierra. De lo contrario, provocará una descarga eléctrica o un incendio.
- Se debe instalar un disyuntor de circuitos en el cableado permanente. Utilice siempre un circuito que pueda interrumpir todos los polos del cable y que tenga una distancia de aislamiento de al menos 1/8 pulg. (3 mm) entre los contactos de cada polo.
- Utilice cables de alimentación y otros cables designados. El uso incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios debido a una conexión deficiente, un aislamiento insuficiente o sobrecorriente.
- No modifique el cable de alimentación, utilice cable de extensión o cableado de derivación. El uso incorrecto puede provocar descargas eléctricas o incendios debido a una conexión deficiente, un aislamiento insuficiente o sobrecorriente.
- Conecte firmemente el cable del conector al bloque de terminales. Compruebe que los cables conectados a los terminales no soportan fuerza mecánica. Una instalación incorrecta puede provocar un incendio.
- Utilice terminales en anillo y apriete los tornillos del terminal según los pares de apriete especificados; en caso contrario, puede producirse un sobrecalentamiento anómalo y probablemente provocar daños graves en la unidad.
- Asegúrese de fijar la parte del aislamiento del cable conector con la abrazadera de cable. Un aislamiento dañado puede causar un cortocircuito.
- Fije los cables de modo que no entren en contacto con las tuberías (especialmente en el lado de presión alta). Evite que el cable de alimentación y el de transmisión entren en contacto con las válvulas (Gas).
- Nunca instale un condensador de mejora del factor de potencia. En lugar de mejorar el factor de potencia, el condensador podría sobrecalentarse.
- Asegúrese de realizar la puesta a tierra. Evite conectar los cables de puesta a tierra a una tubería del gas, una tubería del agua, un pararrayos o el cable de puesta a tierra de un teléfono.
  - La conexión a una tubería del gas puede provocar un incendio o una explosión si se produjera una fuga de gas.
  - La conexión a una tubería del agua no es un método efectivo de puesta a tierra si se utiliza una tubería de PVC.
  - La conexión a un cable de puesta a tierra de un teléfono o a un pararrayos puede producir una subida peligrosamente anormal en el potencial eléctrico en caso de que se produjera el impacto de un rayo.
  - Una puesta a tierra realizada incorrectamente puede provocar descargas eléctricas.
- Instale de forma segura la cubierta del armario eléctrico en la unidad. Un tablero de reparación cuya instalación no se haya realizado correctamente puede provocar accidentes graves como descargas eléctricas o incendios debido a la exposición al polvo o agua.
- Evite conectar la alimentación de CA a la placa de terminales de la línea de transmisión. Un cableado incorrecto puede dañar todo el sistema.

#### ⚠️ ATENCIÓN

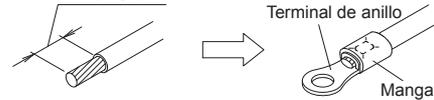
- La capacidad de la fuente de alimentación principal es para el propio acondicionador de aire y no incluye el uso de otros dispositivos al mismo tiempo.
- Si la potencia eléctrica no es la adecuada, póngase en contacto con la compañía eléctrica.
- Instale un disyuntor en una ubicación en la que no quede expuesto a altas temperaturas. Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado elevada, el amperaje al cual el disyuntor corta podría disminuir.
- Cuando se utilice un disyuntor de fugas a tierra que haya sido diseñado únicamente para la protección por pérdida a tierra, asegúrese de instalar un interruptor equipado con fusible o un disyuntor de circuito.
- Este sistema utiliza un inverter, lo que significa que debe utilizarse un disyuntor de fugas a tierra que pueda manejar armónicos, para evitar el funcionamiento incorrecto del disyuntor de fugas a tierra.
- No utilice cables de alimentación de cruce para la unidad exterior.
- Si la temperatura alrededor del disyuntor es demasiado elevada, el amperaje al cual el disyuntor corta podría disminuir.
- Cuando el cuadro eléctrico esté instalado en el exterior, colóquelo bajo llave para evitar que resulte fácilmente accesible.
- Inicie el trabajo de cableado tras cerrar el interruptor del ramal y el disyuntor de sobrecorriente.
- El cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior es de 208/230 V.
- Asegúrese de no retirar el sensor del termistor, etc. del cableado de alimentación y de conexión. Puede que el compresor falle si se utiliza mientras está extraído.
- Mantenga siempre la máxima longitud del cable de conexión. Si se sobrepasa esta longitud, se pueden producir fallos en el funcionamiento.
- No inicie el funcionamiento hasta que el refrigerante esté completamente cargado. Puede que el compresor falle si se utiliza antes de que haya finalizado la carga de la tubería de refrigerante.
- La electricidad estática con la que está cargado el cuerpo humano puede dañar la placa de circuitos impresos del control al manipularlo para ajustar la dirección, etc. Tenga en cuenta las precauciones siguientes. Realice la puesta a tierra de la unidad interior, la unidad exterior y el equipo opcional. Corte la alimentación (disyuntor). Toque la parte metálica (por ejemplo, la parte sin pintar de la caja de control) de la unidad interior o exterior durante más de 10 segundos. Descargue la electricidad estática de su cuerpo. Nunca toque el patrón o el terminal del componente en la placa de circuitos impresos.
- Tenga cuidado de no generar una chispa, ya que se utiliza un refrigerante inflamable.
  - No retire el fusible con el aparato encendido.
  - No desconecte el enchufe de la toma de corriente y el cableado con el aparato encendido.
  - Se recomienda colocar la conexión de la toma de corriente en una posición elevada. Coloque los cables de modo que no se enreden.
- Confirme el nombre del modelo de la unidad interior antes de conectarla.

### ■ Cómo conectar el cableado al terminal

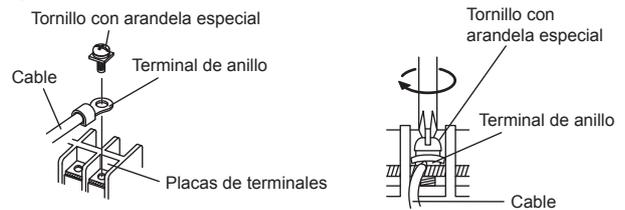
#### Precaución durante el cableado

- Cuando retire el revestimiento de un cable conductor, utilice siempre una herramienta especial como un alicate pelacables. Si no dispone de ninguna herramienta especial, pele con cuidado el revestimiento con un cuchillo o utensilio similar.
  - Utilice terminales de anillo con fundas aislantes, tal y como se muestra en la figura que aparece a continuación para realizar la conexión al bloque de terminales.
  - Fije con abrazaderas los terminales en anillo a los cables usando la herramienta adecuada para que los cables no se suelten.

Cinta: 3/8 pulg. (10 mm)



- Utilice los cables indicados, conéctelos firmemente y ténselos para que no se ejerza presión sobre los terminales.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Evite utilizar un destornillador que sea demasiado pequeño; de lo contrario, es posible que la cabeza del tornillo sufra daños, lo que impedirá poder atornillarlos correctamente.
- No apriete en exceso los tornillos de los terminales ya que, de lo contrario, podrían partirse.



- Consulte la tabla siguiente para ver los pares de apriete de los tornillos de los terminales.

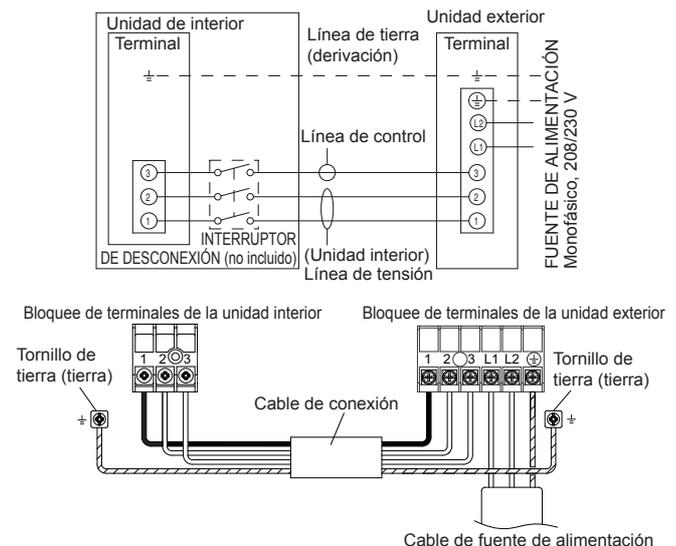
Par de apriete [lbs-pie (N·m)]	
Tornillo M3,5	De 7,0 a 8,8 (de 0,8 a 1,0)
Tornillo M4	De 10,6 a 15,9 (de 1,2 a 1,8)
Tornillo M5	De 17,7 a 26,5 (de 2,0 a 3,0)

### 3.10.3. Método de cableado

#### ■ Diagramas de conexión

#### ⚠️ ATENCIÓN

Cuando conecte el cable de alimentación, asegúrese de que la fase de la alimentación coincida con la fase de la placa de terminales. Si las fases no coinciden, el compresor girará en dirección inversa y no podrá comprimir.

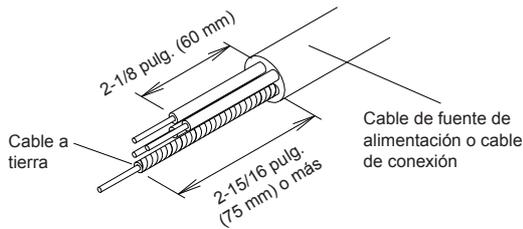


**NOTAS:** Los fusibles en línea de protección instalados en la fábrica para los conductores de las unidades de interior se instalan en la tarjeta PCB de fuente de alimentación.

## ■ Preparación del cable

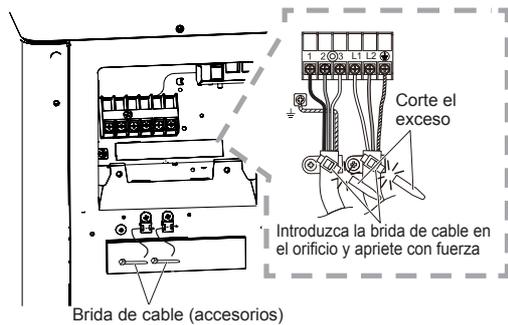
La longitud del cable de tierra debe ser superior a la del resto de cables.

**NOTAS:** Para utilizar un cable sellado



## ■ Procedimiento de cableado

- (1) Retire la cubierta del interruptor de la unidad exterior. (Consulte "3.5.1. Retirada de la cubierta del interruptor".)
- (2) Retire la cubierta del conducto de la unidad exterior. (Consulte la sección "3.10.1. Instalación de conductos".)
- (3) Conecte el cable de la fuente de alimentación y el cable de conexión al terminal.
- (4) Sujete el cable de fuente de alimentación y el cable de conexión con la abrazadera de cable. (accesorios).
- (5) Instale la cubierta del conducto. (Consulte "3.10.1. Instalación de conductos".)



## 4. EJECUCIÓN DE PRUEBAS

Realice un funcionamiento de prueba de acuerdo con el manual de instalación de la unidad interior.

## 5. ACABADO

### 5.1. Instalación de aislamiento

- Instale el material aislante después de realizar "3.7. Prueba de estanqueidad".
- Para evitar que se forme condensación y se produzcan goteos de agua, instale material de aislamiento en la tubería de refrigeración.
- Utilice aislamiento con resistencia térmica superior a 248 °F (120 °C).
- Consulte la tabla siguiente para determinar el grosor del material de aislamiento.

#### ■ Selección del aislante

[Utilice un material de aislamiento con un índice de transmisión de calor igual a 0,040 W/(m·k) o inferior]

Humedad relativa		Grosor mínimo del material de aislamiento [pulg. (mm)]			
		≤ 70%	≤ 75%	≤ 80%	≤ 85%
Diámetro de la tubería [pulg. (mm)]	1/4 (6,35)	5/16 (8)	3/8 (10)	1/2 (13)	11/16 (17)
	3/8 (9,52)	3/8 (9)	7/16 (11)	9/16 (14)	11/16 (18)
	1/2 (12,70)	3/8 (10)	1/2 (12)	9/16 (15)	3/4 (19)
	5/8 (15,88)	3/8 (10)	1/2 (12)	5/8 (16)	13/16 (20)
	3/4 (19,05)	3/8 (10)	1/2 (13)	5/8 (16)	13/16 (21)

\* Cuando la temperatura ambiente y la humedad relativa superen los 89,6 °F (32 °C) (DB) y 85% respectivamente, refuerce el aislante térmico de la tubería de refrigerante.

## 6. EVACUACIÓN

### ■ Operación de bombeo (operación de enfriamiento forzado)

Para evitar descargar refrigerante hacia la atmósfera al momento de la reubicación o eliminación, recupere el refrigerante haciendo la operación de enfriamiento forzado de acuerdo con el siguiente procedimiento.

- (1) Lleve a cabo la operación preliminar durante 5 a 10 minutos, usando la operación de enfriamiento forzado. Inicie la operación de enfriamiento forzado. Siga presionando el botón de funcionamiento [MANUAL AUTO] (AUTOMÁTICO MANUAL) de la unidad interior durante más de 10 segundos. El indicador de funcionamiento y el indicador del temporizador comenzarán a parpadear de forma simultánea durante el funcionamiento de prueba. (La operación de enfriamiento forzado no puede iniciarse si el botón [MANUAL AUTO] (AUTOMÁTICO MANUAL) no se mantiene presionado durante más de 10 segundos.)
- (2) Cierre el vástago de la válvula de 2 vías por completo.
- (3) Continúe la operación de enfriamiento forzado de 2 a 3 minutos, después cierre todos los vástagos en las válvulas de 3 vías
- (4) Detenga la operación.
  - Presione el botón [START/STOP] (ARRANQUE/PARADA) del mando a distancia para detener la operación.
  - Presione el botón [MANUAL AUTO] (AUTOMÁTICO MANUAL) cuando detenga la operación del lado de la unidad interior. (No es necesario presionar durante más de 10 segundos.)

### ⚠ ATENCIÓN

Revise el circuito de refrigerante en busca de fugas antes de iniciar la operación de evacuación.

No proceda con la operación de evacuación si no queda refrigerante en el circuito debido a un tubo doblado o roto.

Durante la operación de evacuación, asegúrese de apagar el compresor antes de quitar la tubería de refrigerante.