

# TOSHIBA

## AIR CONDITIONER (MULTI TYPE) Installation Manual



DHV1160101-04

### Outdoor Unit

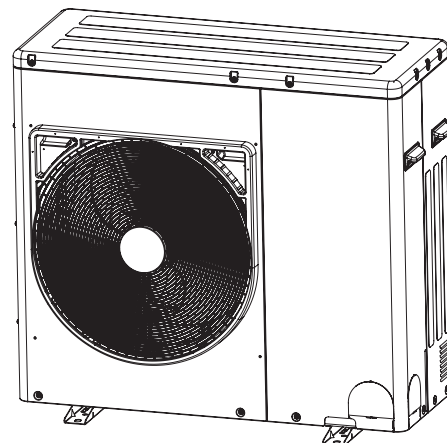
Model name:

Heat Pump Model

**MCY-MHP0406HT-E\***

**MCY-MHP0506HT-E\***

For commercial use



English

Español

Français

Italiano

Deutsch

Português

Polski

Česky

Русский

Hrvatski

Magyar

Türkçe

Nederlands

Ελληνικά

Svenska

Suomi

Norsk

Dansk

Română

Български

Eesti

Latviski

Slovenčina

Slovenščina

### UTILIZACIÓN DE NUEVO REFRIGERANTE

El aparato de aire acondicionado utiliza R410A, un refrigerante respetuoso con el medio ambiente.

## Contenido

1	Precauciones de seguridad.....	4
2	Accesorios .....	9
3	Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante .....	9
4	Condiciones de instalación.....	10
5	Tubería de refrigerante .....	14
6	Cableado eléctrico .....	23
7	Direccionamiento .....	27
8	Prueba de funcionamiento .....	35
9	Resolución de problemas .....	37

Muchas gracias por comprar este aire acondicionado Toshiba.

Este Manual de instalación explica el método de instalación de la unidad exterior. Para la instalación de unidades interiores, siga los pasos descritos en el Manual de instalación suministrado con la unidad interior.

Además, este Manual de instalación incluye artículos importantes sobre la directiva de "Maquinaria" (Directiva 2006/42/CE), por lo que le recomendamos que lea todo el manual y se asegure de entender bien todas las explicaciones. Después de la instalación, entregue este Manual de instalación, el Manual del propietario y el Manual de instalación suministrado con la unidad interior al cliente y recomiéndele que los guarde en un lugar seguro.

Prepare una fuente de alimentación exclusiva para las unidades interiores, independiente de la de las unidades exteriores.

Se necesitan unos empalmes de derivación en Y o un conector de derivación (de venta por separado) para conectar los tubos que unen las unidades interiores y exteriores. Elija una u otra opción teniendo en cuenta la capacidad de las tuberías del sistema. Para instalar tubos de derivación, consulte el manual de instalación de la unidad de derivación en Y o del conector de derivación (de venta por separado).

Es necesario utilizar empalmes de derivación de conexión exterior para conectar las unidades exteriores.

## Denominación genérica: aire acondicionado

### Definición de instalador cualificado o técnico de mantenimiento cualificado

La instalación, mantenimiento, reparación y desinstalación del aire acondicionado debe dejarse en manos de un instalador cualificado o de un técnico de mantenimiento cualificado. Cuando sea necesaria cualquiera de estas operaciones, solicite los servicios de un instalador cualificado o de un técnico de mantenimiento cualificado. Ambos profesionales tienen las cualificaciones y los conocimientos descritos en la tabla que aparece a continuación.

Profesional	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el profesional
Instalador cualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un instalador cualificado es una persona que se ocupa de la instalación, el mantenimiento, el cambio de sitio y la desinstalación de los aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Se trata de una persona que ha recibido la formación necesaria para ocuparse de las operaciones de instalación, mantenimiento, cambio de sitio y desinstalación de los aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien de una persona que ha aprendido los procedimientos para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> <li>Un instalador cualificado con la autorización para realizar las operaciones eléctricas necesarias en una instalación, cambio de sitio o desinstalación posee las cualificaciones estipuladas por la legislación y la normativa locales para llevar a cabo este tipo de operaciones y ha recibido formación en cuestiones relacionadas con operaciones eléctricas en aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien ha aprendido los procedimientos necesarios para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> <li>Un instalador cualificado con la autorización para realizar las operaciones de manipulación de refrigerante y conexión de tubos necesarias en una instalación, cambio de sitio o desinstalación posee las cualificaciones estipuladas por la legislación y la normativa locales para llevar a cabo este tipo de operaciones y ha recibido formación en cuestiones relacionadas con operaciones de manipulación de refrigerante y conexión de tubos en aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien ha aprendido los procedimientos necesarios para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> <li>Un instalador cualificado con la autorización para trabajar en altura ha recibido formación en cuestiones relacionadas con el trabajo en altura en aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien ha aprendido los procedimientos necesarios para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> </ul>

Técnico de mantenimiento cualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un técnico de mantenimiento cualificado es una persona que se ocupa de la instalación, la reparación, el mantenimiento, el cambio de sitio y la desinstalación de los aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Se trata de una persona que ha recibido la formación necesaria para ocuparse de las operaciones de instalación, reparación, mantenimiento, cambio de sitio y desinstalación de los aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien de una persona que ha aprendido los procedimientos para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> <li>Un técnico de mantenimiento cualificado con la autorización para realizar las operaciones eléctricas necesarias en una instalación, reparación, cambio de sitio o desinstalación posee las cualificaciones estipuladas por la legislación y la normativa locales para llevar a cabo este tipo de operaciones y ha recibido formación en cuestiones relacionadas con operaciones eléctricas en aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien ha aprendido los procedimientos necesarios para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> <li>Un técnico de mantenimiento cualificado con la autorización para realizar las operaciones de manipulación de refrigerante y conexión de tubos necesarias en una instalación, reparación, cambio de sitio o desinstalación posee las cualificaciones estipuladas por la legislación y la normativa locales para llevar a cabo este tipo de operaciones y ha recibido formación en cuestiones relacionadas con operaciones de manipulación de refrigerante y conexión de tubos en aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien ha aprendido los procedimientos necesarios para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> <li>Un técnico de mantenimiento cualificado con la autorización para trabajar en altura ha recibido formación en cuestiones relacionadas con el trabajo en altura en aires acondicionados fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o bien ha aprendido los procedimientos necesarios para llevar a cabo estas operaciones a través de una persona o personas que han recibido dicha formación y, por lo tanto, tiene todos los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.</li> </ul>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Definición de equipo de protección





Al realizar operaciones de transporte, instalación, mantenimiento, reparación o desinstalación con el aire acondicionado, es necesario llevar guantes de protección y ropa de trabajo de seguridad.



Además de los equipos de protección normales, utilice el equipo de protección especificado a continuación al llevar a cabo las operaciones especiales indicadas en la tabla siguiente.

Si no utiliza el equipo de protección adecuado, correrá un mayor riesgo, ya que aumentará su exposición a lesiones, quemaduras, descargas eléctricas y otros peligros.

Trabajo realizado	Equipo de protección
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de seguridad
Operaciones eléctricas	Guantes con protección para electricistas Guantes aislantes Ropa protectora contra descargas eléctricas
Trabajo en altura (50 cm o más)	Cascos para aplicaciones industriales
Transporte de objetos pesados	Calzado con puntera reforzada
Reparación de la unidad exterior	Guantes con protección para electricistas

■ Advertencias sobre la unidad de aire acondicionado

Indicación de advertencia	Descripción						
 <table border="1" data-bbox="286 331 510 475"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>		<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b>		Disconnect all remote electric power supplies before servicing.		<p><b>ADVERTENCIA</b>  <b>RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b></p> <p>Desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier operación.</p>
<b>WARNING</b>							
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b>							
Disconnect all remote electric power supplies before servicing.							
 <table border="1" data-bbox="286 595 510 738"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>		Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.		<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p>Elementos móviles.          No utilice la unidad sin la rejilla instalada.          Pare la unidad antes de realizar cualquier operación de mantenimiento.</p>		
<b>WARNING</b>							
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.							
 <table border="1" data-bbox="286 850 510 994"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>		High temperature parts. You might get burned when removing this panel.		<p><b>PRECAUCIÓN</b></p> <p>Elementos con una temperatura alta.          Puede sufrir quemaduras al retirar este panel.</p>		
<b>CAUTION</b>							
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.							
 <table border="1" data-bbox="286 1066 510 1209"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>		Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.		<p><b>PRECAUCIÓN</b></p> <p>No toque las aletas de aluminio de la unidad.          Si lo hace, puede sufrir lesiones.</p>		
<b>CAUTION</b>							
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.							

 <table border="1" data-bbox="1355 260 1579 451"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>BURST HAZARD</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Refrigerant recovery during operation is prohibited.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>		<b>BURST HAZARD</b>		Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.		Refrigerant recovery during operation is prohibited.		<p><b>PRECAUCIÓN</b>  <b>RIESGO DE EXPLOSIÓN</b></p> <p>Abra las válvulas de servicio antes de utilizar la unidad, o puede producirse una explosión. Está prohibida la recuperación de refrigerante con la unidad en marcha.</p>
<b>CAUTION</b>									
<b>BURST HAZARD</b>									
Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.									
Refrigerant recovery during operation is prohibited.									
 <table border="1" data-bbox="1355 563 1579 691"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Do not climb onto the top side. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>		Do not climb onto the top side. Doing so may result in injury.		<p><b>PRECAUCIÓN</b>  <b>No se suba al protector del ventilador.</b></p> <p>Si lo hace, puede sufrir lesiones.</p>				
<b>CAUTION</b>									
Do not climb onto the top side. Doing so may result in injury.									

# 1 Precauciones de seguridad

El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten del incumplimiento de las instrucciones de este manual.

## ADVERTENCIA

### Generalidades

- Antes de empezar a instalar el aparato de aire acondicionado, lea atenta y completamente el manual de instalación, y siga sus instrucciones para efectuar la instalación. De lo contrario, la unidad podría caerse, hacer ruido, vibrar o perder agua.
- Solamente un instalador o un técnico de servicio cualificado tiene permiso para realizar la instalación. Si la instalación la lleva a cabo una persona no cualificada, existe el riesgo de que se produzcan incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruidos o vibraciones.
- No utilice ningún refrigerante distinto al especificado para el relleno o el reemplazo. De lo contrario, podrá generarse una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, lo cual puede causar averías o explosiones en el producto o lesiones a las personas circunstantes.
- Si está usando productos vendidos por separado, asegúrese de usar únicamente productos especificados por Toshiba. El uso de productos no especificados puede causar incendios, descargas eléctricas, fugas de agua y otras averías.
- Antes de abrir el panel de servicio de la unidad exterior, ajuste el disyuntor del circuito en la posición OFF (Apagado). Si no se pone el disyuntor en la posición OFF (Apagado), se puede recibir una descarga eléctrica al tocar las piezas interiores. Sólo un instalador o técnico de servicio cualificado tiene permiso para extraer el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo requerido.
- Antes de realizar trabajos de instalación, mantenimiento, reparación o extracción, asegúrese de poner en la posición OFF (Apagado) los disyuntores de las unidades interior y exterior. De lo contrario se pueden producir descargas eléctricas.

- Ponga un aviso de “Trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o extracción. Si el disyuntor se pone en ON (Encendido) por error, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Los trabajos en altura sólo pueden ser realizados por un instalador o técnico de servicio cualificado, usando una plataforma de 50 cm o más.
- Cuando trabaje en alturas, utilice una escalera que cumpla con la norma ISO 14122 y siga el procedimiento en las instrucciones de la escalera. Utilice también un casco de uso industrial como equipo protector para trabajar.
- Póngase guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, la reparación y la extracción.
- No toque la aleta de aluminio de la unidad exterior. Si lo hace, puede sufrir lesiones. Si por alguna razón necesita tocar la aleta, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura.
- No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y sufrir lesiones o daños.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque a su lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que podrían causar lesiones a las personas situadas debajo. Asimismo, asegúrese de que los trabajadores lleven los cascos puestos.
- Cuando limpie el filtro u otras partes de la unidad exterior, ponga sin falta el disyuntor en la posición OFF (Apagado), y ponga un aviso que diga “Trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- El refrigerante usado por este aparato de aire acondicionado es el R410A.
- Debe asegurarse de que el aparato de aire acondicionado sea transportado de forma estable. Si observa que alguna pieza del producto está rota, avise a su distribuidor.

- No modifique los productos. Tampoco desarme ni modifique las piezas. Esto puede causar un incendio, descarga eléctrica o lesión.
- Antes de empezar a reparar el aire acondicionado, lea con atención el manual de servicio y efectúe la reparación siguiendo las instrucciones.
- La reparación del aire acondicionado sólo puede ser realizada por técnico de servicio cualificado. La reparación por parte de técnico no cualificado puede causar un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua u otros problemas.
- Una vez completado el trabajo de reparación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y revise la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. Luego haga una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.
- Este dispositivo está diseñado para que lo utilice personal con experiencia o formado en tiendas y en el sector de la industria ligera, pero también usuarios sin experiencia con fines comerciales.
- Esta aparato no está pensado para su uso por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o que carezcan de experiencia y conocimientos, a menos que una persona responsable de su seguridad les haya supervisado o instruido en el uso del aparato.
- Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

### **Selección del lugar de instalación**

- Si instala la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas apropiadas para impedir que el refrigerante sobrepase la concentración límite en caso de fugas. Consulte al distribuidor al que compró el aparato de aire acondicionado a la hora de implementar las medidas apropiadas. La acumulación de refrigerante altamente concentrado puede causar un accidente por falta de oxígeno.

- No instale el aire acondicionado donde pueda haber riesgo de exposición a gas combustible. Si hay fugas de gas combustible y éste se concentra alrededor de la unidad, podría producirse un incendio.
- Para trasladar el aparato de aire acondicionado, póngase zapatos con puntera protectora.
- Al trasladar el aparato de aire acondicionado, no lo agarre por las cintas que rodean el cartón de embalaje. Podría lesionarse si se rompieran las cintas.
- No ponga ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado; de lo contrario, se reduciría el rendimiento de la combustión.
- Lugares en los que el ruido de la unidad exterior en funcionamiento podría causar molestias. (Antes de instalar el aparato de aire acondicionado, tenga en cuenta las molestias que podría causar, especialmente si se instala cerca de la propiedad de un vecino.)
- Para transportar el aire acondicionado, utilice una carretilla elevadora y para desplazarlo manualmente, mueva la unidad junto con 5 personas.

### **Instalación**

- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. Si no se cumplen estas instrucciones, el producto podría caerse o volcarse, o producir ruidos, vibraciones, fugas de agua y demás desperfectos.
- Cuando se instale la unidad exterior, deberán usarse los pernos (M12) y las tuercas (M12) designados para asegurarla.
- Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente firme como para aguantar su peso. Si la base no es lo bastante firme, la unidad exterior podría caerse y causar lesiones.
- Instale la unidad de la manera prescrita para protegerla contra los vientos fuertes y los terremotos. Si la instalación no es la correcta, la unidad podría caerse o causar otros accidentes.

- Asegúrese de volver a apretar los tornillos que se hayan soltado para efectuar la instalación o por otros motivos.

### **Tubería de refrigerante**

- Durante los trabajos de instalación, instale firmemente el tubo de refrigerante antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, succionará aire y los ciclos de refrigeración soportarán una presión excesiva, lo cual podría causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave dinamométrica, tal y como se indica. Un apriete excesivo de la tuerca abocinada puede agrietarla al cabo de un tiempo, dando lugar a fugas de refrigerante.
- Ventile el entorno si durante la instalación se producen fugas de gas refrigerante. Si el gas refrigerante de la fuga entra en contacto con fuego, podrían generarse gases nocivos.
- Una vez finalizados los trabajos de instalación, verifique que no haya fugas de gas refrigerante. Si se presenta una fuga de gas refrigerante en la habitación y éste entra en contacto con una llama, por ejemplo de un calentador de ventilación, horno o estufa de cocina, se produce un gas tóxico aunque el gas refrigerante en sí es inofensivo.
- Cuando el aparato de aire acondicionado haya sido instalado o reubicado, siga las instrucciones del manual de instalación y purgue completamente el aire, para que ningún otro gas distinto al refrigerante se introduzca en el ciclo de refrigeración. Si el aire no se purga completamente, el aparato de aire acondicionado puede no funcionar como es debido.
- Para la prueba de hermeticidad gaseosa deberá usarse nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no quede floja.

- Si se produce una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la habitación de inmediato. Si el gas refrigerante de la fuga entra en contacto con fuego, podrían generarse gases nocivos.

### **Cableado eléctrico**

- Sólo un instalador o un técnico de servicio cualificado tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del aparato de aire acondicionado. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, una persona que no esté cualificada, porque si el trabajo se hace mal, existe el peligro de que se produzcan descargas o fugas eléctricas.
- Para conectar los cables eléctricos, reparar las piezas eléctricas o realizar trabajos eléctricos, los electricistas deben usar guantes de protección, así como zapatos aislantes y ropa protectora contra descargas eléctricas. Si no se pone este equipo de protección, puede recibir descargas eléctricas.
- Cuando efectúe el direccionamiento, la prueba de funcionamiento o la solución de problemas a través de la ventana de inspección en la caja de piezas eléctricas, use guantes aislantes para protegerse de las descargas eléctricas. De lo contrario, podría recibir una descarga eléctrica.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del manual de instalación y con las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplen con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humos o incendios.
- Compruebe que el producto está correctamente conectado a tierra. (toma de tierra)  
Una mala conexión a tierra puede dar lugar a descargas eléctricas.
- No conecte la línea de conexión a tierra a tuberías de agua o de gas, a conductos del pararrayos o a la toma de tierra del sistema telefónico.

- Después de completar el trabajo de reparación y reubicación, verifique que los cables de conexión a tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las estipulaciones de las normas y las leyes locales.
- Instale el disyuntor en un lugar fácilmente accesible para el técnico de servicio cualificado.
- Si instala el disyuntor en el exterior, utilice uno diseñado para ser usado en exteriores.
- El cable de alimentación no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. En los puntos de conexión con el cable alargador existe el riesgo de generación de humos o de incendios.
- El cableado eléctrico deberá efectuarse en conformidad con las leyes y normativas de la comunidad y del manual de instalación correspondientes. De lo contrario, podrían producirse electrocuciones o cortocircuitos.
- No suministre electricidad desde el terminal de alimentación de una unidad exterior a otra unidad exterior. De lo contrario, podría superarse la capacidad del terminal de alimentación y dar lugar a un incendio.
- Al llevar a cabo conexiones eléctricas, utilice el cable especificado en el manual de instalación, y conecte y fije los cables firmemente para impedir que ejerzan fuerzas externas sobre los terminales. Una conexión o una fijación mal hecha puede provocar un incendio.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o personas cualificadas de manera similar para evitar un peligro.

#### **Instalación del disyuntor de fugas a tierra**

- Instale el disyuntor de fugas a tierra que cumpla las estipulaciones de las leyes y la normativa locales.

- El disyuntor de fugas a tierra tiene que tener una protección contra sobretensión y una función de prevención de fugas que pueda ser reajustada manualmente.

#### **Prueba de funcionamiento**

- Antes de operar el aparato de aire acondicionado después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de componentes eléctricos de la unidad interior y del panel de servicio de la unidad exterior estén cerradas, y ponga el disyuntor en la posición ON (Encendido). Si se conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones, puede recibirse una descarga eléctrica.
- Si nota algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, si aparece alguna indicación de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque; ponga el disyuntor en la posición OFF (Apagado) y avise a un técnico de servicio cualificado. Tome medidas (poniendo un aviso de "fuera de servicio" cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue el técnico de servicio cualificado. Continuar usando el aparato de aire acondicionado sin corregir los desperfectos puede causar un empeoramiento de los problemas mecánicos, así como descargas eléctricas y otras averías.
- Después de terminar el trabajo, asegúrese de usar el verificador de aislamiento (megóhmetro de 500 V) para verificar que la resistencia sea de 1 MΩ o más entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (sección de tierra). Si el valor de la resistencia es bajo, pueden producirse desastres como fugas o descargas eléctricas en perjuicio de los usuarios.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y compruebe la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. Luego haga una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.



### Explicaciones para dar al usuario

- Al finalizar el trabajo de instalación, dígame al usuario dónde está situado el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, no podrá desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si nota que se ha dañado la rejilla del ventilador, no se acerque a la unidad exterior y ponga el disyuntor en la posición OFF (Apagado); luego avise a un técnico de servicio cualificado para que haga las reparaciones. No ponga el disyuntor en la posición ON (Encendido) hasta después de terminar las reparaciones.
- Finalizado el trabajo de instalación, siga las indicaciones del manual del propietario para explicar al cliente cómo usar y mantener la unidad.

### Reubicación

- Sólo un instalador o un técnico de servicio cualificado tiene permiso para reubicar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso que el aparato de aire acondicionado sea reubicado por una persona no cualificada, porque se pueden producir incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruidos o vibraciones.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, apague el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo del refrigerante con la válvula de servicio abierta y con el compresor todavía en funcionamiento, se provocará la succión de aire o de algún otro gas, elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración hasta un nivel anormalmente alto, lo que podría provocar roturas, lesiones y otros problemas.

- Nunca recupere el refrigerante en la unidad exterior. Asegúrese de usar una máquina de recuperación de refrigerante para recuperar el refrigerante durante los traslados o las reparaciones. Es imposible recuperar el refrigerante en la unidad exterior. La recuperación del refrigerante en la unidad exterior puede causar accidentes graves, tales como explosiones de la unidad, lesiones u otros accidentes.

### PRECAUCIÓN

#### Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante

- Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A), que no destruye la capa de ozono.
- El refrigerante R410A se caracteriza por absorber fácilmente agua, partículas de la membrana oxidante o aceite, pues su presión es aproximadamente 1,6 veces mayor que la del refrigerante R22. Junto con el nuevo refrigerante, también se ha cambiado el aceite refrigerante. Por tanto, durante el trabajo de instalación, asegúrese de no dejar que el agua, el polvo, el refrigerante anterior o el aceite refrigerante se introduzcan en el ciclo de refrigeración.
- Para evitar equivocaciones a la hora de cargar el refrigerante y el aceite refrigerante, se han cambiado los tamaños de las conexiones del puerto de carga de la unidad principal y de las herramientas de instalación, que son distintos a los del refrigerante anterior.
- Por lo tanto, necesitará utilizar las herramientas específicas para el nuevo refrigerante (R410A).
- Para conectar los tubos, use los tubos nuevos y limpios diseñados para el refrigerante R410A, teniendo cuidado de que no se les meta agua o polvo.

## 2 Accesorios

Nombre de la pieza	Cantidad	Forma	Uso
Manual del propietario	1		Entregue este manual directamente al cliente.
Manual de instalación	1		Entregue este manual directamente al cliente.
CD-ROM (Manual del propietario, Manual de instalación)	1	-	En el caso de los idiomas que no aparecen en este Manual de instalación, consulte el CD-ROM incluido.
Etiqueta F-GAS	1		Rellene la información de la etiqueta después de añadir refrigerante.

### NOTA

- Antes de instalar la unidad, compruebe que el nombre del modelo es el correcto, con el fin de evitar que se instale la unidad equivocada en el sitio equivocado.
- Antes de soldar el tubo del refrigerante, asegúrese de pasar nitrógeno por el tubo.
- Antes de instalar las unidades interiores, lea las instrucciones del manual de instalación suministrado con dichas unidades.
- Antes de instalar un tubo de ramificación, lea las instrucciones del manual de instalación suministrado con dicho tubo.

## 3 Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante

**Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A), que no menoscaba la capa de ozono.**

- El refrigerante R410A es vulnerable a impurezas como el agua, las membranas oxidantes o los aceites, porque la presión del refrigerante R410A es mayor que la del refrigerante anterior por un factor aproximado de 1,6. Además de utilizar un nuevo líquido refrigerante, también se ha cambiado el aceite refrigerante. Por tanto, tenga cuidado de que no se introduzcan agua, polvo, refrigerante anterior ni aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración del nuevo aparato de aire acondicionado durante su instalación.
- Para evitar mezclas de refrigerante o de aceite refrigerante nuevos y antiguos, los tamaños del puerto de carga de la unidad principal y de la herramienta de instalación difieren de los tamaños correspondientes al refrigerante anterior. En consecuencia, necesitará utilizar las herramientas específicas para el nuevo refrigerante (R410A), tal y como se indica a continuación.
- Para conectar tubos, utilice materiales de tubería nuevos y limpios, de manera que ni el agua ni el polvo se introduzcan en ellos.

### ■ Herramientas requeridas y precauciones de manejo

Las herramientas y las piezas deben prepararse para la instalación tal y como se describe a continuación. Las herramientas y las piezas que se preparen al efecto en los elementos siguientes deberían usarse exclusivamente para el fin previsto.

#### Explicación de los símbolos

- △ : Preparación nueva (Es necesario utilizarlas exclusivamente con el R410A, y por separado de las correspondientes al R22 o al R407C.)
- ⊙ : Se puede usar la herramienta anterior.

Herramientas usadas	Uso	Uso apropiado de herramientas / piezas
Distribuidor del manómetro	Vaciado, carga de refrigerante y comprobación de funcionamiento	△ Exclusiva para R410A
Manguera de carga		△ Exclusiva para R410A
Cilindro de carga	Carga de refrigerante	Inutilizable (use la balanza de carga del refrigerante.)
Detector de fugas de gas	Comprobación de fugas de gas	△ Exclusiva para R410A
Bomba de vacío	Secado al vacío	Utilizable si se acopla un adaptador anticontraflujo
Bomba de vacío con contraflujo	Secado al vacío	⊙ R22 (Artículo existente)
Herramienta de abocinamiento	Abocinamiento de tubos	⊙ Utilizable si se ajusta el tamaño
Curvador	Acodamiento de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Dispositivo de recuperación de refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Exclusiva para R410A
Llave dinamométrica	Apriete de tuercas abocinadas	△ Elija una llave dinamométrica adecuada a la especificación de la tuerca
Cortador de tubos	Corte de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Lata de refrigerante	Carga de refrigerante	△ Exclusiva para R410A Introduzca el nombre del refrigerante para su identificación
Soldadora / Cilindro de nitrógeno gaseoso	Soldadura de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Balanza de carga del refrigerante	Carga de refrigerante	⊙ R22 (Artículo existente)

## 4 Condiciones de instalación

### ■ Antes de la instalación

Prepare los elementos siguientes antes de realizar la instalación.

#### Prueba de hermeticidad

- 1** Antes de iniciar una prueba de hermeticidad, apriete aún más las válvulas de guía de gas y de líquido.
- 2** Para realizar una prueba de hermeticidad, presurice el tubo a la presión nominal con gas nitrógeno cargado a través del puerto de servicio.
- 3** Una vez finalizada la prueba de hermeticidad, extraiga el gas nitrógeno.

#### Purga de aire

- Para purgar el aire, utilice una bomba de vacío.
- No utilice el refrigerante cargado en la unidad exterior para purgar el aire. (El refrigerante para purga de aire no se encuentra dentro de la unidad exterior).

#### Cableado eléctrico

Asegúrese de fijar con abrazaderas los cables de alimentación, los cables de conexión de las unidades interior y exterior, y los cables del control remoto de manera que no entren en contacto con la caja de la unidad, etc.

#### Conexión a tierra

### ADVERTENCIA

#### Asegúrese de que la conexión a tierra sea la adecuada.

Una mala conexión a tierra puede dar lugar a descargas eléctricas. Para más detalles sobre cómo comprobar la conexión a tierra, póngase en contacto con el distribuidor que instaló el aparato de aire acondicionado o con una compañía de instalación profesional.

- Una adecuada conexión a tierra puede evitar la acumulación de electricidad en la superficie de la unidad exterior debido a la presencia de una alta frecuencia en el convertidor de frecuencias (inversor) de la unidad exterior, previniendo así las descargas eléctricas. Si la unidad exterior no está conectada a tierra correctamente, existe riesgo de descarga eléctrica.
- No olvide conectar el cable de tierra (toma de tierra).  
Una mala conexión a tierra puede dar lugar a descargas eléctricas.  
No conecte los cables de tierra a tubos de gas o de agua, a barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.

#### Prueba de funcionamiento

Encienda el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, para proteger el compresor.

### PRECAUCIÓN

Una instalación incorrecta puede dar lugar a un mal funcionamiento y a las quejas de los clientes.

### ■ Lugar de instalación

### ADVERTENCIA

**Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo bastante firme como para aguantar su peso.**

Si la base no es lo bastante firme, la unidad exterior podría caerse y causar lesiones.

Esta unidad exterior pesa unos 100 kg. Ponga especial cuidado al instalar la unidad en una pared.

### PRECAUCIÓN

**No instale la unidad exterior en un lugar donde haya fugas de gases combustibles.**

La acumulación de gases combustibles en torno a la unidad exterior podría dar lugar a un incendio.

**Instale la unidad exterior en un lugar que cumpla con las siguientes condiciones (después de obtener el consentimiento del cliente).**

- Un lugar bien ventilado, sin obstáculos cerca de las entradas y salidas de aire.
- Un lugar no expuesto a la lluvia o la luz directa del sol.
- Un lugar que no aumente el ruido o las vibraciones resultantes del funcionamiento de la unidad exterior.
- Un lugar sin problemas de drenaje del agua saliente.

#### **No instale la unidad exterior en los lugares siguientes.**

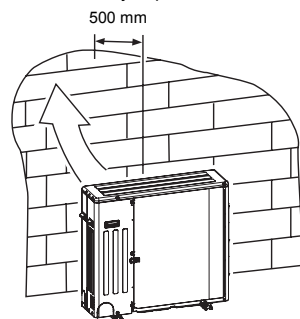
- Un lugar con atmósfera salina (zona costera) o con gas de sulfuro (zona de aguas termales). (Se requiere un mantenimiento especial)
- Un lugar con presencia de aceite, vapor, humo aceitoso o gases corrosivos.
- Un lugar donde se use disolvente orgánico.
- Lugares donde haya polvo de hierro o de otros metales. Si el polvo de hierro o de otros metales se adhiere o se acumula en el interior del aparato de aire acondicionado, puede arder espontáneamente y provocar un incendio.
- Un lugar donde se utilicen equipos de altas frecuencias (como inversores, generadores eléctricos privados, equipos médicos y equipos de comunicación).  
(La instalación en tales lugares puede dar lugar a un mal funcionamiento del aparato de aire acondicionado, a perturbaciones en el control o a problemas debidos a los ruidos producidos por tales equipos.)
- Un lugar donde el aire descargado por la unidad exterior llegue a la ventana de una vivienda vecina.
- Un lugar donde se transmita el ruido del funcionamiento de la unidad exterior.
- Si la unidad exterior se instala en una posición elevada, asegúrese de fijar firmemente su pie de anclaje.
- Un lugar donde el agua drenada no cause problemas.

Para drenar colectivamente toda el agua descargada, coloque una bandeja colectora.

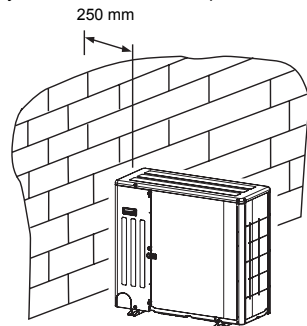
### **⚠ PRECAUCIÓN**

1. Instale la unidad exterior en un lugar donde no se bloquee la salida de aire.
2. Cuando se instala una unidad exterior en un lugar expuesto siempre a vientos fuertes, como una zona costera o la azotea de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador mediante un conducto o una pantalla protectora contra el viento.
3. Cuando instale la unidad exterior en un lugar constantemente expuesto a vientos fuertes (como las escaleras superiores o la azotea de un edificio), aplique las medidas necesarias de protección contra el viento, como se muestra en los ejemplos siguientes.

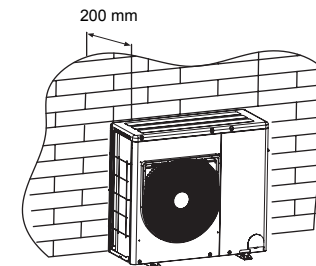
- 1) Instale la unidad de modo que su puerto de descarga quede de cara a la pared del edificio. Guarde una distancia de 500 mm o más entre la unidad y la pared.



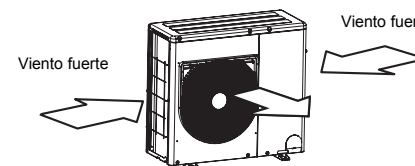
- 2) Deje un espacio de al menos 250 mm entre el panel del costado derecho y la pared o alguna otra superficie del edificio, a efectos de facilitar la instalación y el mantenimiento del aparato.



- 3) Deje un espacio de al menos 200 mm entre el panel posterior y la pared o alguna otra superficie del edificio, a fin de optimizar el rendimiento del aparato de aire acondicionado.



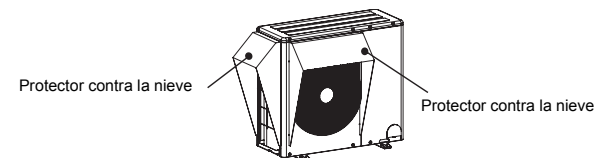
- 4) Tenga en cuenta la dirección del viento durante la época de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, e instale la unidad de manera que el puerto de descarga quede situado en ángulo recto con respecto a la dirección del viento.



Si la unidad se instala en un área en la que puedan caer fuertes nevadas, tome medidas para prevenir que la unidad se vea adversamente afectada por la nieve caída o acumulada.

- Como alternativa, eleve el nivel de la plataforma de sustentación o bien instale un soporte (que sea lo bastante alto para que la unidad quede por encima de la nieve caída o acumulada) y coloque la unidad encima.
- Instale un protector contra la nieve (obtenido localmente).

<Ejemplo>



## ■ Espacio necesario para la instalación (Unidad: mm)

Asegúrese de respetar el espacio necesario para la instalación.

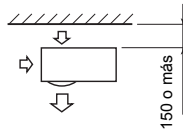
Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado.

Si no lo hace, puede producirse un cortocircuito (entrada del aire de descarga) o un deterioro del rendimiento debido a los espacios alrededor de la unidad exterior.

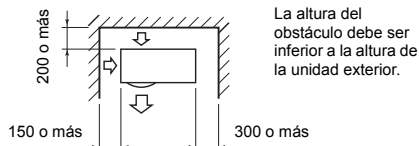
### Obstáculo en la parte posterior

La parte superior está libre

1. Instalación de una sola unidad

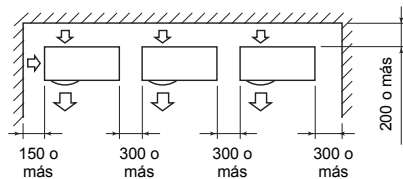


2. Hay obstáculos tanto en el lado derecho como en el izquierdo

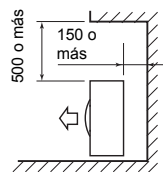


3. Instalación en serie de dos o más unidades

La altura del obstáculo debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.



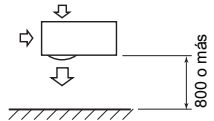
También hay un obstáculo en la parte superior



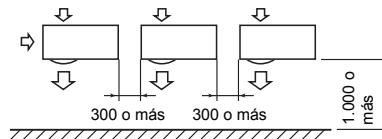
### Obstáculo en la parte delantera

La parte superior de la unidad está libre

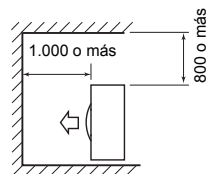
1. Instalación de una sola unidad



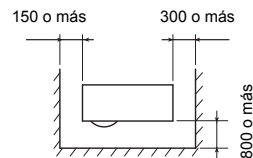
2. Instalación en serie de dos o más unidades



También hay un obstáculo en la parte superior



Obstáculos en la parte frontal y tanto en el lado derecho como en el izquierdo



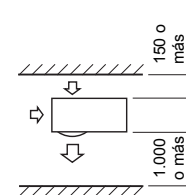
## Hay obstáculos tanto en la parte delantera como posterior de la unidad

Abierto en la parte superior y a los lados derecho e izquierdo de la unidad.

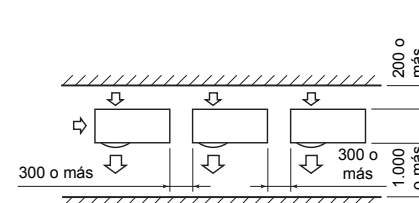
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Instalación estándar

1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades

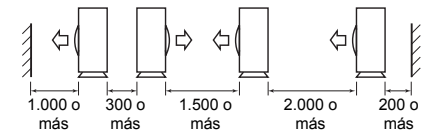


## Instalación en serie en la parte delantera y posterior

Abierto en la parte superior y a los lados derecho e izquierdo de la unidad.

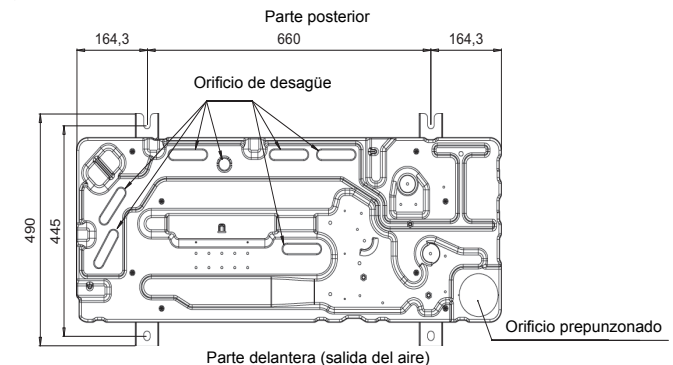
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Instalación estándar

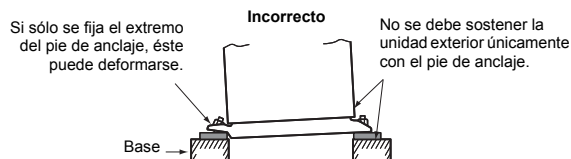
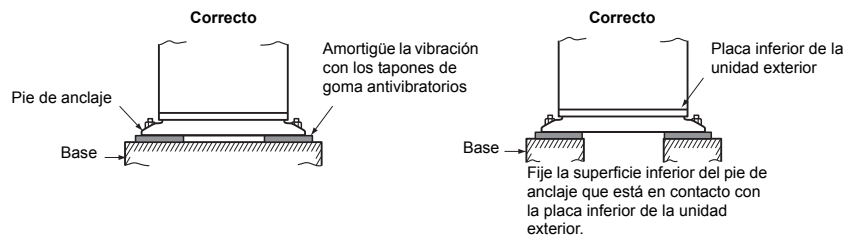


## ■ Instalación de la unidad exterior

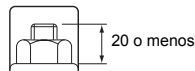
- Antes de la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base de manera que no genere ningún ruido extraño.
- De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje. (Perno de anclaje, tuerca: M12 x 4 pares)



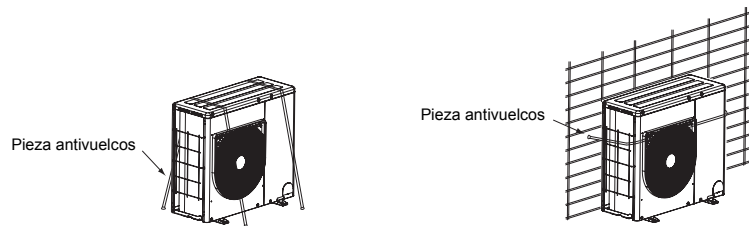
- Tal y como se muestra en la siguiente figura, instale tapones de goma antivibratorios por debajo del pie de anclaje.
- \* Cuando instale la base para una unidad exterior con tubería descendente, tenga en cuenta el trabajo de canalización.



Ajuste el margen saliente del perno de anclaje en 20 mm como máximo.



- Cuando la unidad deba instalarse en un lugar expuesto a vientos fuertes o sobre una base inestable, deben adoptarse medidas adicionales para prevenir los vuelcos, tal y como se muestra en la siguiente figura.



### **⚠ PRECAUCIÓN**

- Lleve a cabo la instalación conforme al procedimiento prescrito para prevenir la desestabilización de la unidad a causa de fuertes vientos, terremotos, etc.
- Si la instalación no se efectúa conforme a tales procedimientos, la unidad puede volcar y causar accidentes.

### ■ Para referencia

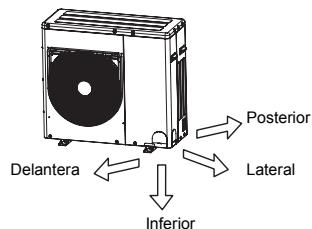
Si la unidad va a funcionar en modo de calefacción continuamente durante un largo período de tiempo a una temperatura exterior de 0°C o menos, puede dificultarse el desagüe del agua descongelada debido al congelamiento de la placa inferior, lo que puede provocar problemas en la caja o el ventilador.

Para realizar la instalación del aparato de aire acondicionado de forma segura, se recomienda adquirir localmente un calentador anticongelante.

Para más detalles, póngase en contacto con el distribuidor.

## 5 Tubería de refrigerante

### ■ Canalización de los tubos



- Los tubos de conexión de la unidad interior y la exterior se pueden conectar en 4 direcciones. Use un destornillador para quitar la pieza prepunzonada del panel delantero, del panel lateral o de la base. Use guantes protectores para evitar lesionarse mientras hace este trabajo. Después de abrir el orificio prepunzonado con el fin de que los tubos y los cables no resulten dañados de ninguna manera, limpie la rebaba alrededor del agujero.

### ■ Piezas de instalación opcionales (obtenidas localmente)

	Nombre de la pieza	Cantidad
A	Tubería de refrigerante Ramal del líquido: Ø9,52 mm Ramal del gas: Ø15,88 mm o Ø19,05 mm	Uno de cada
B	Material aislante para tubos (espuma de polietileno, de 10 mm de grosor)	1
C	Masilla, cinta de PVC	Uno de cada

### REQUISITOS

Siga las instrucciones del manual de instalación suministrado junto con el equipo de tubos de ramificación, así como las instrucciones del manual de instalación de la unidad interior, para conectar el tubo de refrigerante entre el tubo de ramificación y la unidad interior.

### ■ Conexión de las tuberías de refrigerante

#### ⚠ PRECAUCIÓN

### RECUERDE LOS SIGUIENTES 4 PUNTOS ACERCA DEL TRABAJO DE CANALIZACIÓN

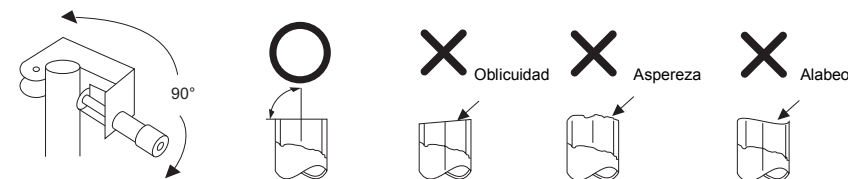
- Evite que entre polvo y humedad en el interior de los tubos de conexión.

- Ajuste fuertemente la conexión entre los tubos y la unidad.
- Evacúe el aire de los tubos de conexión mediante una BOMBA DE VACÍO.
- Compruebe que no hay fugas de gas en los puntos de conexión.

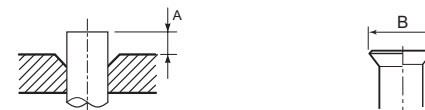
### Método de conexión de tubos

#### Abocinamiento

- Corte el tubo con un cortatubos.



- Quite la rebaba que hay en el interior del tubo. Al quitar la rebaba, tenga cuidado de que las virutas no caigan dentro del tubo.
- Suelte las tuercas abocinadas acopladas a la unidad exterior / interior, y luego insértelas en cada uno de los tubos.
- Abocine los tubos. Consulte la siguiente tabla para averiguar el margen de saliente (A) y el tamaño del abocinamiento (B).



Tubo		A		B	Tuerca abocinada		
Diámetro externo	Grosor	Rígido (tipo de agarre) Herramienta R410A	Imperial (tipo de tuerca de mariposa) Herramienta R410A		Anchura de tuerca	Par de apriete	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	N•m	kgf•m
6,35	0,8	0 a 0,5	1,0 a 1,5	9,9	17	14 a 18	1,4 a 1,8
9,52	0,8	0 a 0,5	1,0 a 1,5	13,2	22	33 a 42	3,3 a 4,2
12,70	0,8	0 a 0,5	1,0 a 1,5	16,6	26	49 a 61	4,9 a 6,1
15,88	1,0	0 a 0,5	1,0 a 1,5	19,7	29	63 a 77	6,6 a 7,7
19,05	1,2	0 a 0,5	1,0 a 1,5	24,0	36	100 a 120	10,0 a 12,0

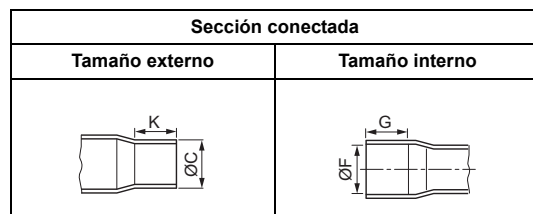
\* En caso de realizar el abocinamiento para el refrigerante R410A con una herramienta convencional, sáquela unos 0,5 mm más que para el refrigerante R22 para ajustarla al tamaño de abocinamiento especificado. Puede utilizar el calibrador de tubos de cobre para ajustar el margen de saliente.

### REQUISITOS

- Para soldar los tubos de refrigerante, asegúrese de usar nitrógeno gaseoso con objeto de prevenir la oxidación en el interior de los tubos; de lo contrario, el ciclo de refrigeración puede atascarse debido al óxido.

- Utilice tubos nuevos y limpios para la canalización del refrigerante y efectúe la canalización de manera que ni el agua ni el polvo contaminen el refrigerante.
- Elimine todos los residuos de fundente tras la soldadura.
- Asegúrese de usar una llave doble para aflojar o apretar la tuerca abocinada. Si se utiliza una llave simple, no se podrá obtener el grado de apriete requerido. Apriete la tuerca abocinada conforme al par de apriete especificado.
- No aplique aceite refrigerante a la superficie del abocinamiento.

### Tamaño del acoplamiento del tubo soldado



(Unidad: mm)

Diámetro externo estándar del tubo de cobre conectado	Sección conectada				Valor oval	Grosor mínimo del acoplamiento
	Tamaño externo	Tamaño interno	Profundidad mínima de inserción			
	Diámetro externo estándar (Diferencia permisible)		K	G		
C	F					
6,35	6,35 (±0,03)	6,45 (+0,04 / -0,02)	7	6	0,06 o menos	0,50
9,52	9,52 (±0,03)	9,62 (+0,04 / -0,02)	8	7	0,08 o menos	0,60
12,70	12,70 (±0,03)	12,81 (+0,04 / -0,02)	9	8	0,10 o menos	0,70
15,88	15,88 (±0,03)	16,00 (+0,04 / -0,02)	9	8	0,13 o menos	0,80
19,05	19,05 (±0,03)	19,19 (+0,03 / -0,03)	11	10	0,15 o menos	0,80

## ■ Selección de materiales y tamaños de los tubos

### Selección del material de los tubos

Material: Tubo sin costuras por desoxidación de fósforo

### Código de capacidad de las unidades interior y exterior

- Para la unidad interior, el código de capacidad se decide para cada grado de capacidad.
- Los códigos de capacidad de las unidades exteriores se deciden para cada grado de capacidad. También se deciden el número máximo de unidades interiores conectables y el valor total de los códigos de capacidad de las unidades interiores.

### Grosor mínimo de tubería para aplicación R410A

Blando	Semiduro o duro	D.E. (pulgadas)	D.E. (mm)	Grosor mínimo de tubería (mm)
Correcto	Correcto	1/4"	6,35	0,80
Correcto	Correcto	3/8"	9,52	0,80
Correcto	Correcto	1/2"	12,70	0,80
Correcto	Correcto	5/8"	15,88	1,00
Incorrecto *	Correcto	3/4"	19,05	1,00

\* Si el tamaño del tubo es de Ø19,05 o más, use un material adecuado.

Tabla 1

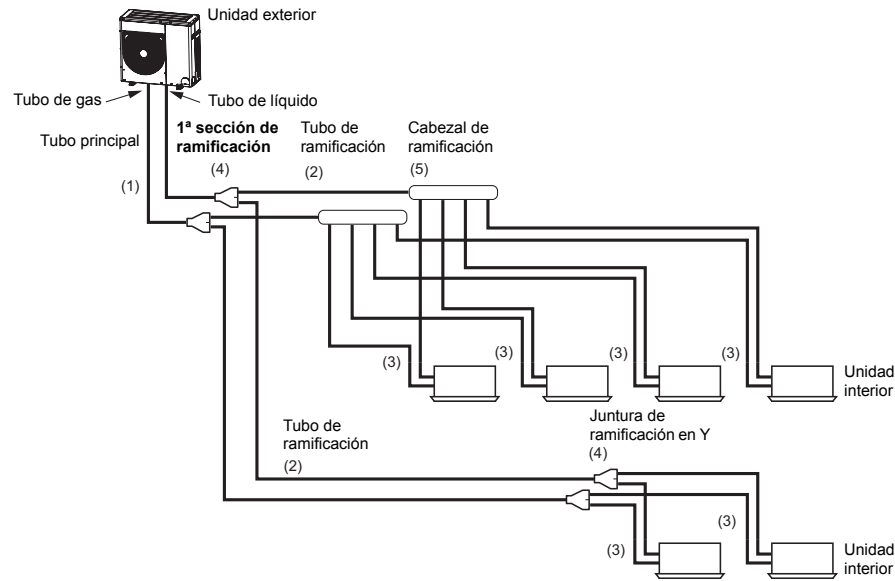
Tipo de capacidad de la unidad interior	Código de capacidad		Tipo de capacidad de la unidad interior	Código de capacidad	
	Equivalente a HP	Equivalente a capacidad		Equivalente a HP	Equivalente a capacidad
Tipo 005	0,6	1,7	Tipo 024	2,5	7,1
Tipo 007	0,8	2,2	Tipo 027	3,0	8,0
Tipo 009	1,0	2,8	Tipo 030	3,2	9,0
Tipo 012	1,25	3,6	Tipo 036	4,0	11,2
Tipo 015	1,7	4,5	Tipo 048	5,0	14,0
Tipo 018	2,0	5,6			

Tabla 2

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Código de capacidad	Nº. de unidades interiores conectables	Código de capacidad total de unidades interiores conectables	
	Equivalente a HP		Min. (HP)	Máx. (HP)
Tipo 040	4	2 a 8	3,2	5,2
Tipo 050	5	2 a 10	4,0	6,5



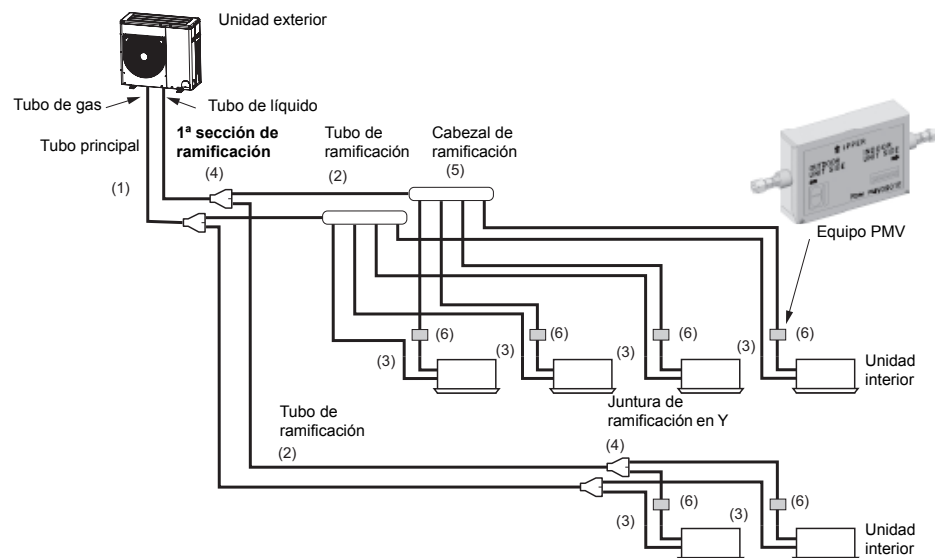
■ Selección de tubería de refrigerante



(3)	Sección de ramificación ↓ Unidad interior	Tubo de conexión de la unidad interior	Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior		
			Grado de capacidad	Tubo de gas	Tubo de líquido
			Tipo 005 a 012	9,52	6,35
			Tipo 015 a 018	12,70	6,35
			Tipo 024 a 048	15,88	9,52
(4)	Sección de ramificación	Juntura de ramificación en Y	Selección de la sección de ramificación (juntura de ramificación en Y)		
				Nombre del modelo	
			Juntura de ramificación en Y	RBM-BY55E	
(5)	Sección de ramificación	Cabezal de ramificación	Selección de sección de ramificación (cabezal de ramificación)		
				Nombre del modelo	
			Cabezal de ramificación	Para 4 ramas	RBM-HY1043E
			Para 8 ramas	RBM-HY1083E	

Nº.	Piezas de canalización	Nombre	Selección del tamaño de los tubos	Comentarios			
(1)	Unidad exterior ↓ 1ª sección de ramificación	Tubo principal	Tamaño del tubo principal		Igual que el tamaño del tubo de conexión de la unidad exterior.		
			Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tubo de gas		Tubo de líquido	
			Tipo 0406	15,88		9,52	
			Tipo 0506	15,88	9,52		
(2)	Sección de ramificación ↓ Sección de ramificación	Tubo de ramificación	Tamaño del tubo entre las secciones de ramificación			El tamaño del tubo varía dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades interiores subsiguientes. Si el valor total sobrepasa el código de capacidad de la unidad exterior, aplique el código de capacidad de la unidad exterior. (Véanse las tablas 1 y 2.)	
			Códigos de capacidad total de las unidades interiores subsiguientes		Tubo de gas		Tubo de líquido
			Equivalente a HP	Equivalente a capacidad			
			Menos de 2,4	Menos de 6,6	12,70		9,52
			De 2,4 a menos de 6,4	De 6,6 a menos de 18,0	15,88		9,52
6,4 o más	18,0 o más	19,05	9,52				

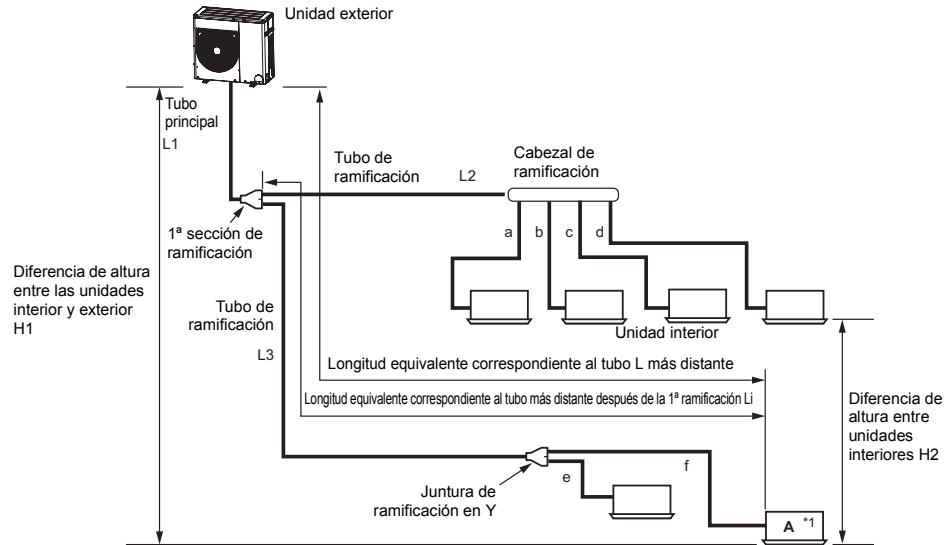
■ Selección de los tubos de refrigerante para lugares sin ruidos (con el equipo PMV)



Nº.	Piezas de canalización	Nombre	Selección del tamaño de los tubos	Comentarios			
(1)	Unidad exterior ↓ 1ª sección de ramificación	Tubo principal	<b>Tamaño del tubo principal</b>		Igual que el tamaño del tubo de conexión de la unidad exterior.		
			<b>Tipo de capacidad de la unidad exterior</b>	<b>Tubo de gas</b>		<b>Tubo de líquido</b>	
			Tipo 0406	15,88		9,52	
			Tipo 0506	15,88	9,52		
(2)	Sección de ramificación ↓ Sección de ramificación	Tubo de ramificación	<b>Tamaño del tubo entre las secciones de ramificación</b>			El tamaño del tubo varía dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades interiores subsiguientes. Si el valor total sobrepasa el código de capacidad de la unidad exterior, aplique el código de capacidad de la unidad exterior. (Véanse las tablas 1 y 2.)	
			<b>Códigos de capacidad total de las unidades interiores subsiguientes</b>		<b>Tubo de gas</b>		<b>Tubo de líquido</b>
			<b>Equivalente a HP</b>	<b>Equivalente a capacidad</b>			
			Menos de 2,4	Menos de 6,6	12,70		9,52
De 2,4 a menos de 6,4	De 6,6 a menos de 18,0	15,88	9,52				
6,4 o más	18,0 o más	19,05	9,52				

(3)	Sección de ramificación ↓ Unidad interior	Tubo de conexión de la unidad interior	<b>Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior</b>		
			<b>Grado de capacidad</b>	<b>Tubo de gas</b>	<b>Tubo de líquido</b>
			Tipo 005 a 012	9,52	6,35
			Tipo 015 a 018	12,70	6,35
			Tipo 024 a 048	15,88	9,52
(4)	Sección de ramificación	Juntura de ramificación en Y	<b>Selección de la sección de ramificación (juntura de ramificación en Y)</b>		
				<b>Nombre del modelo</b>	
			Juntura de ramificación en Y	RBM-BY55E	
(5)	Sección de ramificación	Cabezal de ramificación	<b>Selección de sección de ramificación (cabezal de ramificación)</b>		
				<b>Nombre del modelo</b>	
			<b>Cabezal de ramificación</b>	Para 4 ramas	RBM-HY1043E
			Para 8 ramas	RBM-HY1083E	
(6)	Equipo PMV	Equipo PMV	<b>Selección del equipo PMV</b>		
			<b>Grado de capacidad</b>	<b>Nombre del modelo</b>	
			Tipo 005 a 012	RBM-PMV0363E, RBM-PMV0361U-E	
			Tipo 015 a 027	RBM-PMV0903E, RBM-PMV0901U-E	
* El equipo PMV se puede conectar con FCU menores al tipo 027.					

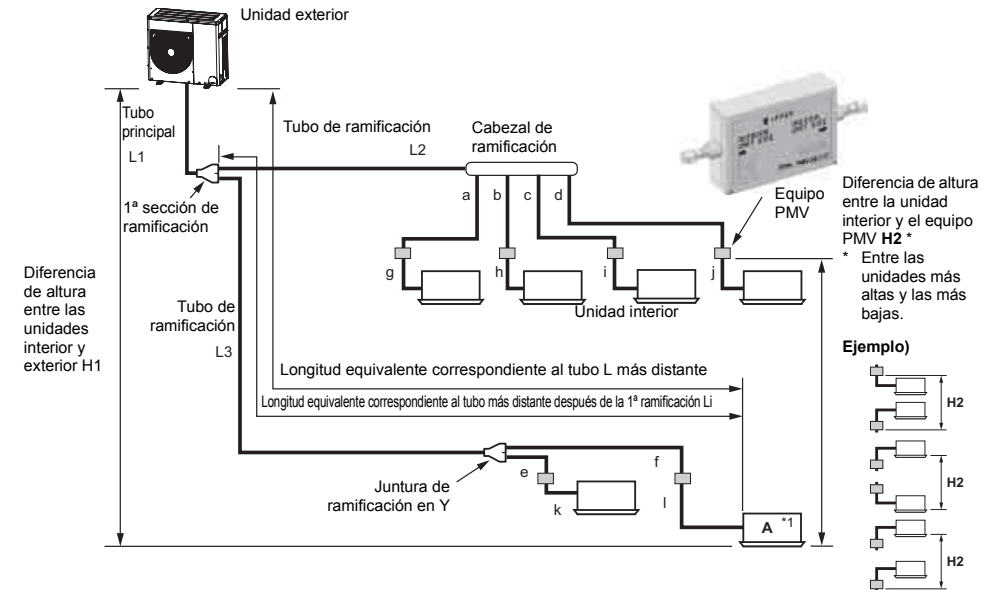
**Diferencia permisible de longitud / altura del tubo de refrigerante**



		Valor permisible	Tubos
Longitud del tubo	Extensión total del tubo (tubo de líquido, longitud real)	90 m	$L1 + L2 + L3 + a + b + c + d + e + f$
	Longitud del tubo más distante L (*1)	Longitud real	50 m
		Longitud equivalente	60 m
	Longitud máxima equivalente del tubo principal	30 m	$L1$
	Longitud real máxima del tubo más distante de la 1ª ramificación Li (*1)	20 m	$L3 + f$
Diferencia de altura	Altura entre las unidades interior y exterior H1	Unidad exterior superior	15 m
		Unidad exterior inferior	15 m
	Altura entre unidades interiores H2	10 m	$a, b, c, d, e, f$

\*1 La unidad interior más distante de la 1ª ramificación debe denominarse "A".

**Diferencia permisible de longitud / altura de los tubos de refrigerante para lugares sin ruidos (con el equipo PMV)**

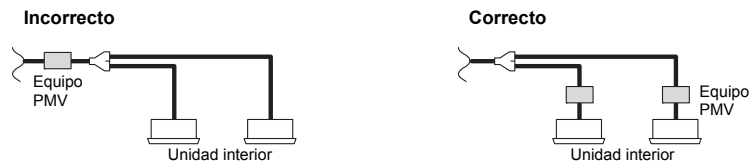


		Valor permisible	Tubos
Longitud del tubo	Extensión total del tubo (tubo de líquido, longitud real)	75 m	$L1 + L2 + L3 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l$
	Longitud del tubo más distante L (*1)	Longitud real	40 m
		Longitud equivalente	50 m
	Longitud máxima equivalente del tubo principal	25 m	$L1$
	Longitud real máxima del tubo más distante de la 1ª ramificación Li (*1)	15 m	$L3 + f + l$
	Longitud real máxima del tubo de conexión de la unidad interior	10 m	$a + g, b + h, c + i, d + j, e + k, f + l$
Longitud real entre el equipo PMV y la unidad interior	2 m o más Menos de 10 m	$g, h, i, j, k, l$	
Diferencia de altura	Altura entre las unidades interior y exterior H1	Unidad exterior superior	15 m
		Unidad exterior inferior	15 m
	Altura entre las unidades interiores (equipo PMV) H2	10 m	

\*1 La unidad interior más distante de la 1ª ramificación debe denominarse "A".

**NOTA**

No conecte dos o más unidades interiores a un equipo PMV. Empareje biunívocamente una unidad interior con un equipo PMV.



**■ Prueba de hermeticidad**

Antes de iniciar una prueba de hermeticidad, apriete aún más las válvulas de guía de los ramales de gas y de líquido. Para realizar una prueba de hermeticidad, presurice el tubo a la presión nominal con gas nitrógeno cargado a través del puerto de servicio.

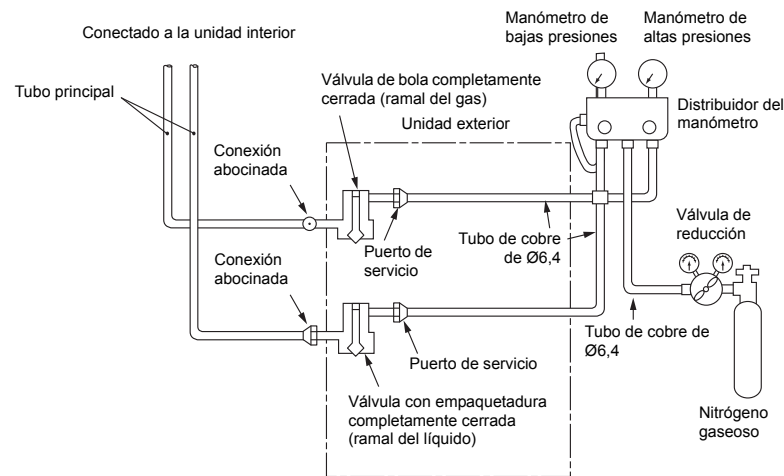
Una vez finalizada la prueba de hermeticidad, extraiga el gas nitrógeno.

- Aplique presión desde los puertos de servicio de las válvulas de empaquetadura (o válvulas de bola) del ramal del líquido y del gas.
- Únicamente se puede realizar una prueba de hermeticidad a los puertos de servicio del ramal del líquido y del gas de la unidad externa.
- Cierre completamente las válvulas del ramal del líquido y del gas. Como existe la posibilidad de que el nitrógeno gaseoso entre en el ciclo del refrigerante, reapriete los vástagos de la válvula antes de aplicar presión. (No es necesario volver a apretar los vástagos de la válvula del ramal del gas debido a que éstas son válvulas de bola.)
- Para cada línea de refrigerante, aplique presión gradualmente y paso por paso del ramal del líquido y del gas.

**Aplique presión del ramal del gas y del líquido.**

**REQUISITOS**

No utilice "oxígeno", "gases inflamables" ni "gases tóxicos" en una prueba de hermeticidad.



**Para detectar una fuga importante**

1. Aplique una presión de 0,3 MPa (3,0 kg / cm<sup>2</sup>G) durante 3 minutos o más.
2. Aplique una presión de 1,5 MPa (15 kg / cm<sup>2</sup>G) durante 3 minutos o más.

**Para detectar una fuga leve**

3. Aplique una presión de 4,15 MPa (42,3 kg / cm<sup>2</sup>G) durante unas 24 horas.

- Compruebe la bajada de presión.  
No hay bajada de presión: Todo está bien.  
Hay bajada de presión: Compruebe la posición de la fuga.

**NOTA**

Sin embargo, si la temperatura medioambiental cambia al cabo de 24 horas de aplicar la presión, la presión cambiará en cerca de 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) por cada 1 °C que cambie la temperatura. Tenga en cuenta el cambio de presión correspondiente al cambio de temperatura al comprobar el resultado de la prueba.

**REQUISITOS**

Si en los pasos 1-3 se detecta una bajada de la presión, compruebe la fuga en los puntos de conexión. Compruebe la fuga utilizando un material espumógeno o algún otro medio y selle la fuga volviendo a soldar la junta, reapretando el abocinamiento o utilizando algún otro método. Después del sellado, ejecute otra prueba de hermeticidad.

**■ Purga de aire****NOTA**

Para la purga de aire durante la instalación (descarga de aire en los tubos de conexión), utilice el "método de la bomba de vacío" con vistas a la protección medioambiental.

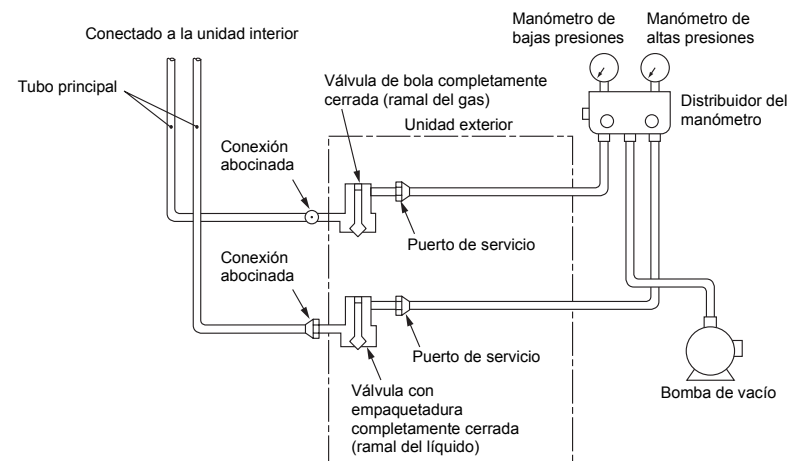
- Para proteger el medio ambiente, no descargue al aire el gas refrigerante.
- Elimine el aire restante (nitrógeno gaseoso, etc.) en la unidad usando una bomba de vacío.

Si quedan restos de gas, el rendimiento y la confiabilidad de la unidad pueden disminuir.

Después de la prueba de hermeticidad, descargue el nitrógeno gaseoso. Luego conecte el distribuidor del manómetro a los puertos de servicio del ramal del gas y del líquido, y conecte la bomba de vacío tal como se muestra en la siguiente figura.

Ejecute el vaciado del ramal del gas y del líquido.

- Ejecute el vaciado en los dos ramales de líquido y de gas.
- Utilice una bomba de vacío con función anticontraflujo de manera que el aceite de la bomba no se reintroduzca en el tubo del aparato de aire acondicionado cuando se detenga la bomba. (Si el aceite de la bomba de vacío se introduce en el aparato de aire acondicionado con refrigerante R410A, pueden producirse fallos en el ciclo de refrigeración.)



- Utilice una bomba de vacío de gran potencia (por debajo de -755 mm Hg) y una gran cantidad de gas de escape (más de 40 L/minuto).
- Ejecute el vaciado durante 2 ó 3 horas, si bien el tiempo varía dependiendo de la longitud del tubo. En este punto, compruebe que todas las válvulas de los ramales del líquido y del gas estén completamente cerradas.
- Si la cantidad de la válvula de vaciado no disminuye por debajo de -755 mm Hg después de estar funcionando durante más de 2 horas, siga ejecutando el vaciado durante más de 1 hora. Si no se puede obtener un valor de -755 mm Hg al cabo de 3 horas o más de vaciado, detecte y repare la fuga.
- Cuando la válvula de vacío alcance los -755 mm Hg o menos después de 2 horas o más de vaciado, cierre completamente las válvulas VL y VH del distribuidor del manómetro. Pare la bomba de vacío, déjela reposar durante 1 hora y luego compruebe que el valor de vacío no cambia. Si cambia, significa que puede haber una fuga en el sistema.
- Una vez finalizado el anterior procedimiento de vaciado, sustituya la bomba de vacío por un cilindro de refrigerante y prosiga con la carga de refrigerante adicional.

### ■ Adición de refrigerante

Después de terminar el vaciado, sustituya la bomba de vacío por una lata de refrigerante y empiece la carga de refrigerante adicional.

#### Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional que hay que cargar

La cantidad predeterminada de refrigerante no incluye el refrigerante para los tubos del emplazamiento local. Para cargar refrigerante en los tubos del emplazamiento local, calcule la cantidad adicional y cárguela.

#### NOTA

No desgasifique el refrigerante del aparato de aire acondicionado cuando el resultado del cálculo de la cantidad de carga de refrigerante adicional sea negativo.

Tipo de unidad exterior	MHP0406	MHP0506
Cantidad de carga (kg)	3,3	3,3

Cantidad de carga de refrigerante adicional en el emplazamiento local	=	Longitud real del tubo de líquido	×	Cantidad de carga de refrigerante adicional por 1 m de tubo de líquido (Tabla 1)	+	Cantidad suplementaria de refrigerante dependiendo de las unidades interiores (Tabla 2)	+	Compensación mediante HP exterior (Tabla 3)
-----------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------	---	---------------------------------------------

Tabla 1

Diámetro del tubo de líquido (mm)	6,35	9,52
Cantidad de refrigerante adicional / tubo de líquido de 1 m (kg/m)	0,025	0,055

Tabla 2

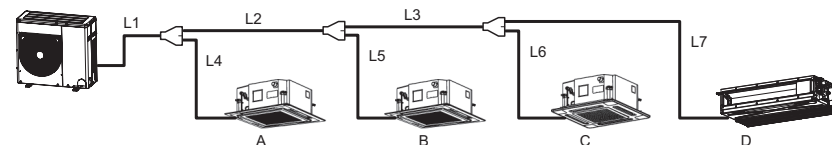
Nombre del modelo de la unidad interior	Grado de capacidad	Código de capacidad (Equivalente a HP)										
		005	007	009	012	015	018	024	027	030	036	048
Cassette de 4 vías	MMU-*P****HP*	-	-	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2
Cassette de 4 vías compacto	MMU-*P****MH*	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	-	-	-	-	-
Cassette de 2 vía	MMU-*P****WH*	-	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	1,1	1,1
Cassette de 1 vía	MMU-*P****YH / SH*	-	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	-	-	-	-
	MMU-*P****YHP*	0,3	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-
Conducto oculto	MMD-*P****BHP*	-	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1
Conducto fino	MMD-AP****SPH*	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,8	0,8	-	-	-
Conducto fino compacto	MMD-*P****SPHY*	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	-	-	-
Conducto oculto, alta presión estática	MMD-*P****HP*	-	-	-	-	-	0,7	0,7	0,7	-	1,1	1,1
Techo	MMC-*P****HP*	-	-	-	-	0,6	0,6	0,8	0,8	-	1,2	1,2
Pared alta	MMK-AP****H*	-	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
	MMK-*P****HP*	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
De pie sobre el suelo	MMF-*P****H*	-	-	-	-	0,7	0,7	1,0	1,0	-	1,3	1,3
Carcasa de pie sobre el suelo	MML-*P****H*	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	-	-	-	-
Consola	MML-*P****NH(P)*	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-

(Unidad: kg)

Tabla 3

Tipo de unidad exterior	MHP0406	MHP0506
Compensación mediante HP exterior (kg)	-1,6	-1,6

Ejemplo: (tipo 040)



L1	Ø9,52: 10 m	L2	Ø9,52: 10 m	L3	Ø9,52: 5 m	L4	Ø9,52: 3 m
L5	Ø6,35: 3 m	L6	Ø6,35: 4 m	L7	Ø6,35: 5 m		
A	MMU-UP0241HP*	B	MMU-UP0181HP*	C	MMU-UP0071MH*	D	MMD-UP0071SPHY*

#### Cantidad de carga adicional R (kg)

$$= (Lx \times 0,025 \text{ kg/m}) + (Ly \times 0,055 \text{ kg/m}) + (a + b + c + d) + (-1,6 \text{ kg})$$

$$= (12 \times 0,025 \text{ kg}) + (28 \times 0,055 \text{ kg}) + (2,3 \text{ kg}) + (-1,6 \text{ kg})$$

$$= 2,54 \text{ kg}$$

Lx: Longitud total real del tubo de líquido de 6,35 mm de diámetro (m)

Ly: Longitud total real del tubo de líquido de 9,52 mm de diámetro (m)

a: Cantidad suplementaria de refrigerante dependiendo de la unidad A [kg]

b: Cantidad suplementaria de refrigerante dependiendo de la unidad B [kg]

c: Cantidad suplementaria de refrigerante dependiendo de la unidad C [kg]

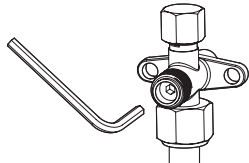
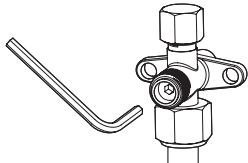
d: Cantidad suplementaria de refrigerante dependiendo de la unidad D [kg]

#### Carga de refrigerante

- Manteniendo cerrada la válvula de la unidad exterior, asegúrese de cargar el líquido refrigerante por el puerto de servicio del ramal del líquido.
- Si no puede cargarse la cantidad especificada de refrigerante, abra completamente las válvulas de la unidad exterior en los ramales del líquido y del gas, accione el aparato de aire acondicionado en el modo COOL (REFRIGERACIÓN), y luego cargue el refrigerante por el puerto de servicio del ramal del gas. En este punto, estrangule brevemente el suministro de refrigerante accionando la válvula de la lata para cargar el refrigerante líquido.
- El refrigerante líquido puede cargarse de golpe; por tanto, asegúrese de que se carga gradualmente.

## ■ Apertura completa de la válvula

Abra completamente las válvulas de la unidad exterior.

Ramal del líquido	Ramal del gas
<b>Válvula con empaquetadura</b> Usando una llave hexagonal de 4 mm, abra completamente los vástagos de la válvula. 	<b>Válvula con empaquetadura</b> Usando una llave hexagonal de 5 mm, abra completamente los vástagos de la válvula. 

## ■ Etiqueta F-GAS

Contiene gases fluorados de efecto invernadero

- Nombre químico del gas R410A
- Potencial del gas sobre el calentamiento global (GWP en sus siglas en inglés) 2088 (ex.R410A ref.AR4)

## ⚠ PRECAUCIÓN

- (1) Adhiera la etiqueta de refrigerante adjunta junto a los puertos de carga o recuperación y, siempre que sea posible, junto al nombre o la etiqueta de identificación del producto.
- (2) Anote claramente en la etiqueta de refrigerante con tinta imborrable la cantidad de refrigerante cargada. A continuación, coloque la lámina protectora transparente sobre la etiqueta para evitar que se borre o se despegue por efecto de la fricción.
- (3) Evite la emisión del gas fluorado de efecto invernadero contenido. Asegúrese de que el gas fluorado de efecto invernadero no sea liberado nunca a la atmósfera durante la instalación, el servicio o el desecho. Si se detecta alguna fuga del gas fluorado de efecto invernadero contenido, la fuga deberá ser detenida y reparada lo antes posible.
- (4) El acceso y servicio a este producto solamente está permitido a personal cualificado.

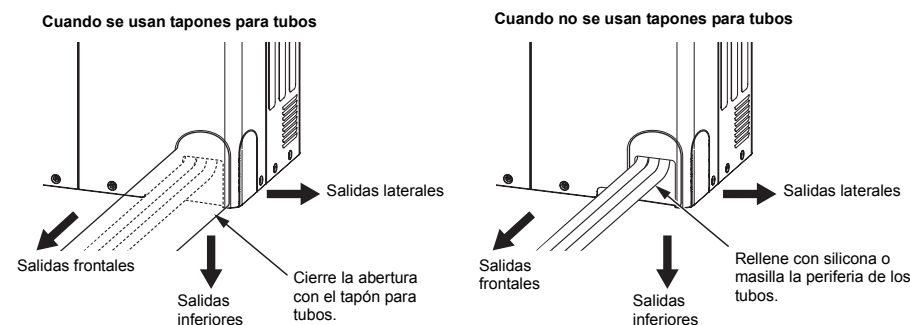
- (5) Cualquier manejo del gas fluorado de efecto invernadero contenido en este producto, tal como cuando se mueva el producto o recargue el gas, deberá cumplir con el regulación N.º 517/2014 (UE) sobre ciertos gases fluorados de efecto invernadero y cualquier otra legislación local pertinente.
- (6) Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante dependiendo de las disposiciones de la legislación europea o local vigente.
- (7) Póngase en contacto con el distribuidor, instalador, etc., si tiene alguna pregunta.

## ■ Aislante térmico para tubos

- Aplique aislante térmico para tubos por separado en los ramales del líquido, del gas y de la balanza.
- Asegúrese de usar aislante térmico capaz de resistir hasta 120 °C o más en los tubos del ramal del gas.

## ■ Finalización tras conectar los tubos

- Una vez finalizado el trabajo de conexión de los tubos, cubra los orificios del panel de tubos y cables con el tapón para tubos, o rellene con silicona o masilla el espacio entre los tubos.
- En caso de que los tubos salgan hacia abajo o hacia los laterales, cierre también las aberturas correspondientes de la placa base y de la placa lateral.
- Si se dejan abiertas, pueden producirse problemas debido a la entrada de agua o polvo.



## Abrazadera para tubos

Acople abrazaderas para tubos conforme a la siguiente tabla.

Diámetro del tubo (mm)	Intervalo
Ø19,05 o menos	2 m

## 6 Cableado eléctrico

### ⚠ ADVERTENCIA

**La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado.**

La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

### ⚠ PRECAUCIÓN

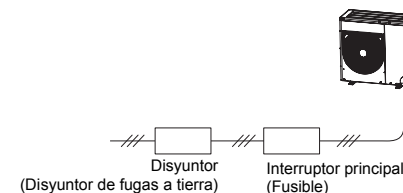
- Ejecute el cableado de alimentación en conformidad con las normativas y regulaciones de la compañía eléctrica local.
- No conecte la alimentación 220~240 V a los bloques terminales para los cables de control (U1, U2, U3, U4); de lo contrario, la unidad podría averiarse.
- Asegúrese de que el cableado eléctrico no entra en contacto con partes muy calientes de los tubos; de lo contrario, el recubrimiento de los cables podría derretirse y causar un accidente.
- Después de conectar los cables al bloque terminal, quite las trampas y sujete los cables con abrazaderas.
- No conecte la alimentación de las unidades interiores hasta que haya finalizado el vaciado de los tubos de refrigerante.
- Para el cableado de la alimentación de las unidades interiores y entre las unidades interiores y exteriores, siga las instrucciones del manual de instalación de cada unidad interior.

### Selección de cableado de alimentación

#### Modelo estándar

MCA: Amperaje máximo del circuito  
MOCP: Protección máxima contra sobretensión (Amperios)

Modelo	Alimentación Voltaje nominal, fase y frecuencia	MCA (A)	MOCP (A)
MCY-MHP0406*	220-240 V ~ 50 Hz, 220 V ~ 60 Hz	26,5	32,0
MCY-MHP0506*		28,0	32,0

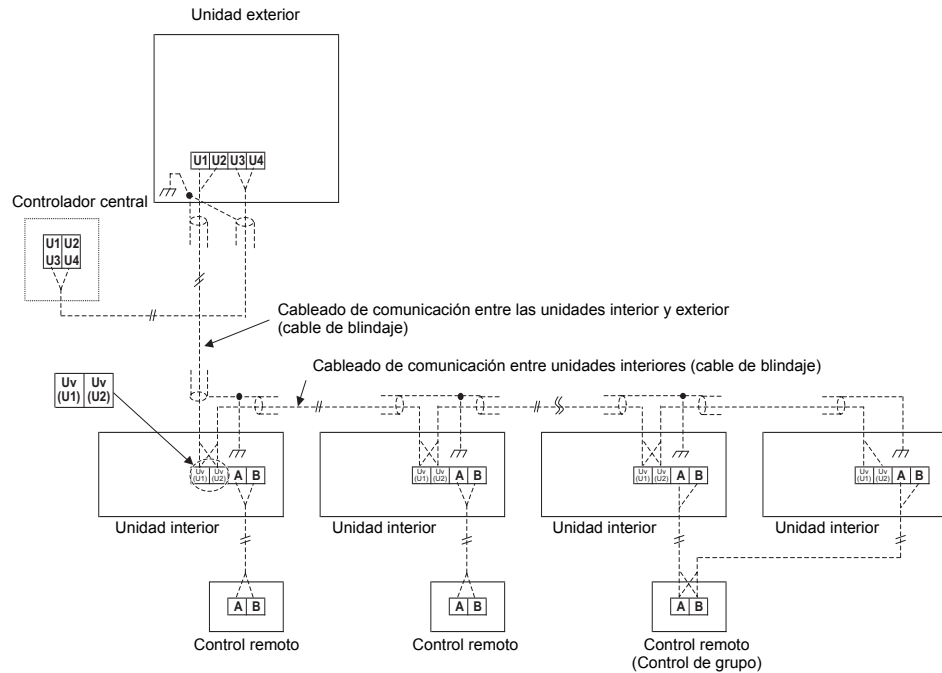




■ Especificaciones para el cableado de comunicación

Diseño del cableado de comunicación

Resumen del cableado de comunicación



El cableado de comunicación y el cableado de control central utilizan cables sin polaridad de 2 hilos.  
 Utilice cables de blindaje de 2 hilos para prevenir problemas de ruido.  
 En este caso, para la conexión a tierra del sistema, cierre (conecte) el extremo de los cables de blindaje y aisle el extremo del terminal.  
 Use cable sin polaridad de 2 hilos para el control remoto. (terminales A, B)  
 Use cable sin polaridad de 2 hilos para el cableado del control de grupo. (terminales A, B)

Respete las normas relacionadas con el tamaño y la longitud del cableado de comunicación que aparecen en las siguientes tablas.

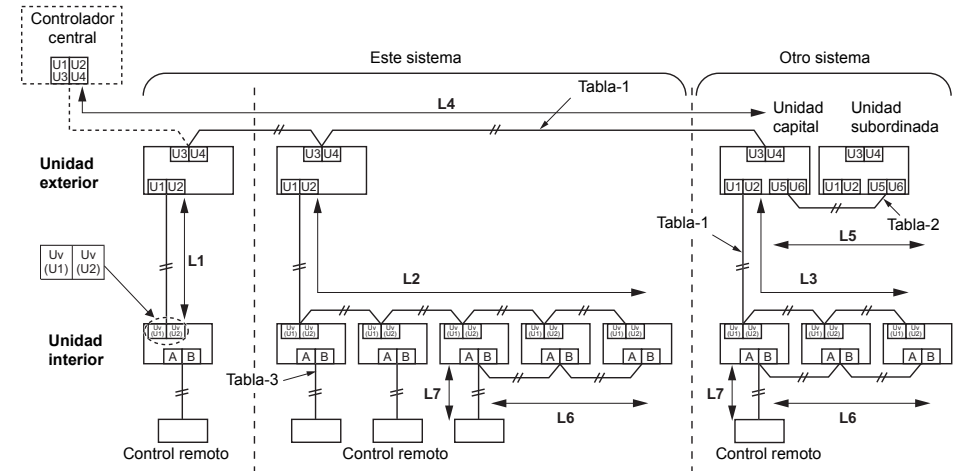


Tabla-1 Cableado de control entre unidades interior y exterior (L1, L2, L3), cableado de control central (L4)

Cableado	2 hilos, sin polaridad
Tipo	Cable de blindaje
Tamaño / Longitud *1	1,25 mm <sup>2</sup> : Hasta 1.000 m 2,0 mm <sup>2</sup> : Hasta 2.000 m

\*1 Longitud total del cableado de control para todos los circuitos de refrigerante (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabla-2 Cableado de control entre unidades exteriores (L5) (Otro sistema)

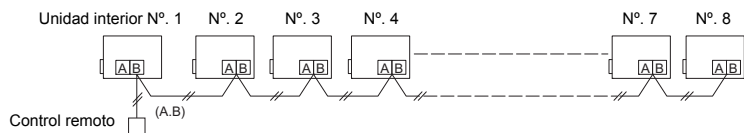
Cableado	2 hilos, sin polaridad
Tipo	Cable de blindaje
Tamaño / Longitud	1,25 mm <sup>2</sup> a 2,0 mm <sup>2</sup> Hasta 100 m (L5)

Tabla-3 Cableado del control remoto (L6, L7)

Cableado	2 hilos
Tamaño	0,5 mm <sup>2</sup> a 2,0 mm <sup>2</sup>
Longitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 500 m (L6 + L7)</li> <li>Hasta 400 m con control remoto inalámbrico en control de grupo.</li> <li>Hasta 200 m de longitud total del cableado de control entre unidades interiores (L6).</li> </ul>

### Control de grupo mediante control remoto

Control de grupo de varias unidades interiores (8 unidades) mediante un único control remoto

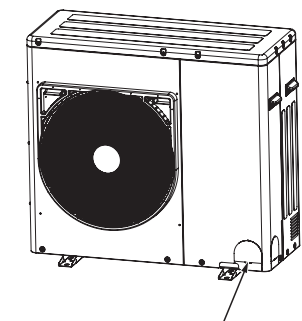


### ■ Conexión de cables de alimentación y cables de comunicación

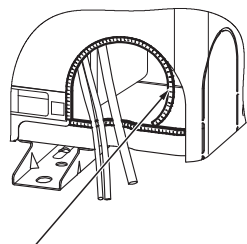
Quite los recortes prepunzonados en el panel de canalización / cableado situado en la parte delantera de la unidad o en el panel inferior para pasar los cables de alimentación y de comunicación por los agujeros.

Utilice elementos de protección (como manguitos estriados) para evitar que los cables de alimentación y comunicaciones toquen directamente el borde de la plancha de metal.

El instalador debe adquirir los manguitos estriados no desmontables para proteger el contorno del orificio y utilizar manguitos aislados (adquiridos por separado) para evitar que los cables toquen directamente la plancha de metal.



Prepunzonado para los cables de comunicación y los tubos de refrigerante

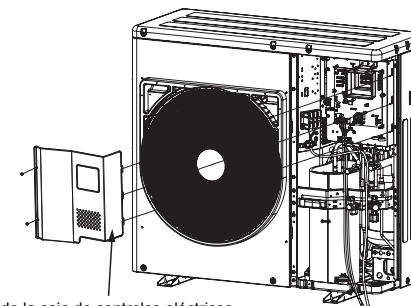


Manguitos estriados (adquiridos por separado)

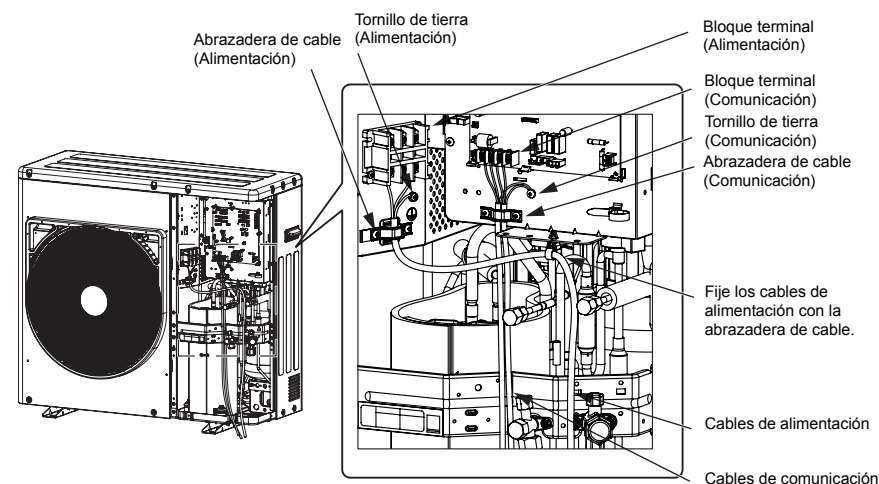
#### NOTA

Separe el cable de alimentación y los cables de comunicación.

Retire el panel frontal y, a continuación, desmonte la tapa de la caja de controles eléctricos.



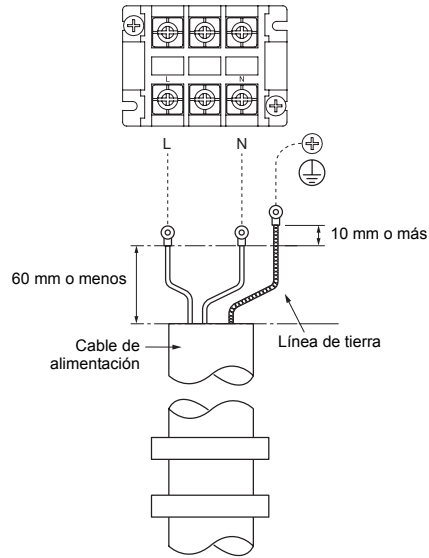
Tapa de la caja de controles eléctricos



- Abrazadera de cable (Alimentación)
- Tornillo de tierra (Alimentación)
- Bloque terminal (Alimentación)
- Bloque terminal (Comunicación)
- Tornillo de tierra (Comunicación)
- Abrazadera de cable (Comunicación)
- Fije los cables de alimentación con la abrazadera de cable.
- Cables de alimentación
- Cables de comunicación

**Conexión del cable de alimentación**

1. Inserte el cable de alimentación por el orificio recortado en el lateral del panel de control eléctrico y conecte el cable de alimentación al bloque terminal de alimentación, y la línea de tierra al tornillo de tierra. Luego, fije el cable de alimentación con la abrazadera de cable.
2. Utilice terminales de engaste de tipo redondo para la conexión de la alimentación. Asimismo ponga manguitos aislantes en las piezas engastadas. Utilice un destornillador del tamaño apropiado para apretar los tornillos de los terminales.



Tamaño del cable*
4,0 mm <sup>2</sup>

\* Diseño 60245 IEC66

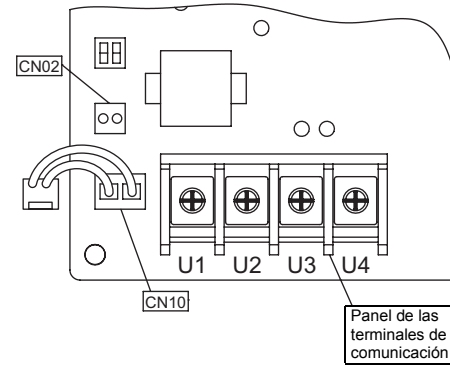
**Tamaño y par de apriete del tornillo**

	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
Terminal de alimentación	M6	2,5 a 3,0
Tornillo de tierra	M6	2,5 a 3,0

**Conexión del cable de comunicación**

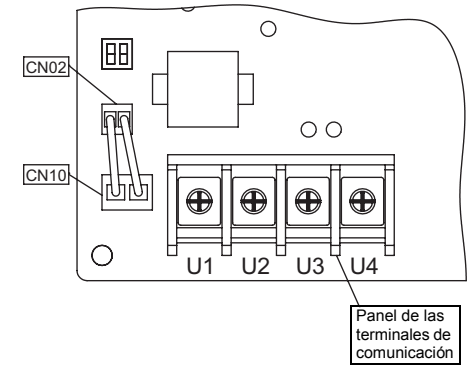
Conecte los cables de comunicación a las terminales de los cables de comunicación desde abajo de la caja de control eléctrico, luego fijelos con las abrazaderas de los cables de comunicación.

[U1, U2] y [U3, U4] no conectados



U1	U2	U3	U4
A LA UNIDAD INTERIOR		AL CONTROLADOR CENTRAL	

[U1, U2] y [U3, U4] conectados



U1	U2	U3	U4
A LA UNIDAD INTERIOR		AL CONTROLADOR CENTRAL	

U3, U4: Dispositivo de control central

U1, U2: Cableado de comunicación entre la unidad interior / exterior

**Tamaño y par de apriete del tornillo**

	Tamaño del tornillo	Par de apriete (N•m)
Terminal del cable de comunicación	M4	1,2 a 1,4

## ■ Regulación de las ondas de alta frecuencia

Este equipo cumple con la norma IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Ssc sea igual o superior a Ssc (\*1) en el punto de convergencia entre el suministro de energía del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo comprobar, poniéndose en contacto con la empresa responsable de la red de distribución, que el equipo está conectado únicamente a un suministro de energía con una potencia de cortocircuito Ssc superior o igual a Ssc (\*1).

Además, cuando equipos similares u otros equipos que puedan generar emisiones de corriente armónica deban conectarse al mismo punto de interconexión que este equipo, para evitar posibles problemas derivados de la presencia de estas emisiones de corriente armónica, recomendamos que la potencia de cortocircuito Ssc en el punto de interconexión sea superior a la suma del Ssc mínimo requerido por todos los equipos que se conectarán al punto de interconexión.

Ssc (\*1)

Modelo	Ssc (kVA)
MCY-MHP0406HT-E*	940
MCY-MHP0506HT-E*	

Esta unidad cumple con la norma EN 61000-3-11.

Sin embargo, la impedancia del sistema de alimentación de energía que debe conectarse a la unidad en el punto de entrada de alimentación debe ser inferior al valor Zmax indicado a continuación.

Para cumplir esta condición, póngase en contacto con el organismo responsable del suministro de energía si es necesario.

**Zmax = 0,39 (Ω)**

Además, se recomienda que las caídas de tensión que se produzcan durante el funcionamiento de la unidad en la zona de entrada del suministro sean de aproximadamente el 3,3% de la tensión nominal de suministro o inferiores.

## 7 Direccionamiento

En esta unidad, hace falta configurar las direcciones de las unidades interiores antes de empezar a utilizar el aparato de aire acondicionado.

Configure las direcciones siguiendo los pasos a continuación.

### PRECAUCIÓN

- Asegúrese de completar el cableado eléctrico antes de configurar las direcciones.
- Si enciende la unidad exterior antes de encender las unidades interiores, el CODE No. (CÓDIGO N°.) [E19] aparecerá indicado en la pantalla de 7 segmentos del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior hasta que se enciendan las unidades interiores. No se trata de un fallo de funcionamiento.
- Pueden tardarse hasta 10 minutos (normalmente se tardan cinco) en direccionar automáticamente una línea de refrigerante.
- Para el direccionamiento automático hacen falta los ajustes de la unidad exterior. (El direccionamiento no se inicia sólo con conectar la alimentación.)
- No es necesario que la unidad esté en funcionamiento para ajustar las direcciones.
- Las direcciones pueden ajustarse manualmente.

Direccionamiento automático: ajuste de direcciones mediante SW15 en el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior.

Direccionamiento manual: ajuste de direcciones mediante el control remoto alámbrico.

\* Al ajustar una dirección manualmente, el control remoto alámbrico debe emparejarse biunívocamente de manera provisional con una unidad interior. (cuando el sistema está organizado para la operación en grupo y sin control remoto)

**REQUISITOS**

La caja de controles eléctricos incluye componentes con tensiones elevadas.  
 Si configura direcciones en una unidad exterior, manipule la unidad a través de la tapa de la caja de controles eléctricos, para evitar descargas eléctricas.  
 No retire la tapa de la caja de controles eléctricos.

**■ Direccionamiento automático**

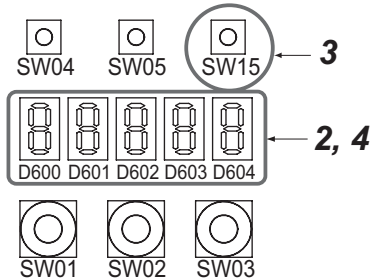
Sin control central (una línea de refrigerante): siga el procedimiento de direccionamiento 1  
 Control central de 2 o más líneas de refrigerante: siga el procedimiento de direccionamiento 2

(Ejemplo)	Cuando se controla centralmente una única línea de refrigerante	Cuando se controlan centralmente 2 o más líneas de refrigerante
Procedimiento de direccionamiento	Al procedimiento 1	Al procedimiento 2
Diagrama de cableado del sistema		

**Procedimiento de direccionamiento 1**

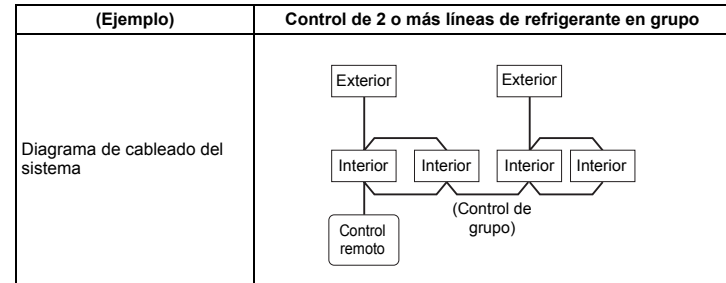
- 1 Encienda primero las unidades interiores, y luego las unidades exteriores.
- 2 Al cabo de un minuto después de conectar la alimentación, verifique que la pantalla de 7 segmentos del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior indique **U. 1. L08 (U. 1. parpadeo)**.
- 3 Presione **SW 15** para iniciar el direccionamiento automático.  
 (Pueden tardarse hasta 10 minutos (lo normal es tardar unos 5) en completar el ajuste de una línea.)
- 4 La pantalla de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.  
 Después de la indicación, **U. 1. - - - (U. 1. parpadeo)** empieza a parpadear en la pantalla.  
 Cuando el parpadeo termina y **U. 1. - - - (U. 1. luz)** permanece iluminado en la pantalla, el ajuste ha finalizado.

**Panel P.C. de interfaz de la unidad exterior**



**REQUISITOS**

- Cuando 2 o más líneas de refrigerante se controlan en grupo, asegúrese de encender todas las unidades interiores correspondientes antes de ajustar las direcciones.
- Si se ajustan las direcciones de las unidades de cada línea por separado, cada unidad interior capital de la línea se ajusta por separado. En tal caso, el CODE No. (CÓDIGO N.º.) "L03" (Superposición de la unidad interior capital) aparece indicado en pantalla al empezar a funcionar el aparato. Cambie la dirección del grupo para designar una unidad como capital mediante el control remoto alámbrico.



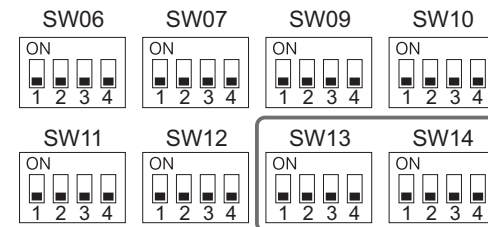
**Procedimiento de direccionamiento 2**

- 1 Ajuste una dirección de sistema para cada sistema mediante SW 13 y 14 en el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior de cada sistema.  
 (Valor predeterminado en fábrica: Dirección 1)

**NOTA**

Asegúrese de ajustar una dirección única para cada sistema. No utilice la misma dirección que otro sistema (línea de refrigerante) o ramal personalizado.

**Panel P.C. de interfaz de la unidad exterior**



**Conmutación de los ajustes de una dirección de línea (sistema) en el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior**

(O: conmutador ON (encendido), x: conmutador OFF (apagado))

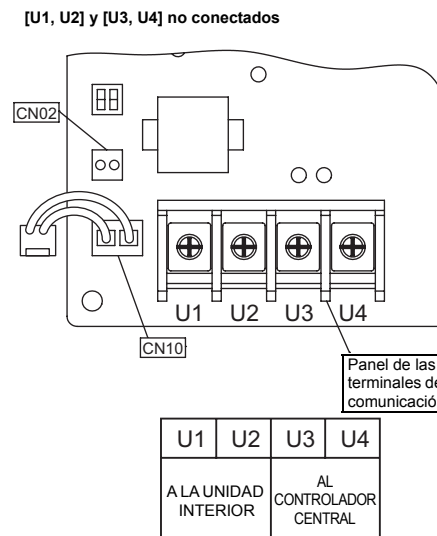
Dirección de línea (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	-	-	-	x	x	x	x	x
2	-	-	-	x	o	x	x	x
3	-	-	-	x	x	o	x	x
4	-	-	-	x	o	o	x	x
5	-	-	-	x	x	x	o	x
6	-	-	-	x	o	x	o	x
7	-	-	-	x	x	o	o	x
8	-	-	-	x	o	o	o	x
9	-	-	-	x	x	x	x	o
10	-	-	-	x	o	x	x	o
11	-	-	-	x	x	o	x	o
12	-	-	-	x	o	o	x	o
13	-	-	-	x	x	x	o	o
14	-	-	-	x	o	x	o	o
15	-	-	-	x	x	o	o	o
16	-	-	-	x	o	o	o	o
17	-	-	-	o	x	x	x	x
18	-	-	-	o	o	x	x	x
19	-	-	-	o	x	o	x	x
20	-	-	-	o	o	o	x	x
21	-	-	-	o	x	x	o	x
22	-	-	-	o	o	x	o	x
23	-	-	-	o	x	o	o	x
24	-	-	-	o	o	o	o	x
25	-	-	-	o	x	x	x	o
26	-	-	-	o	o	x	x	o
27	-	-	-	o	x	o	x	o
28	-	-	-	o	o	o	x	o

"-": no se usa para el ajuste de direcciones del sistema (No cambie sus posiciones.)

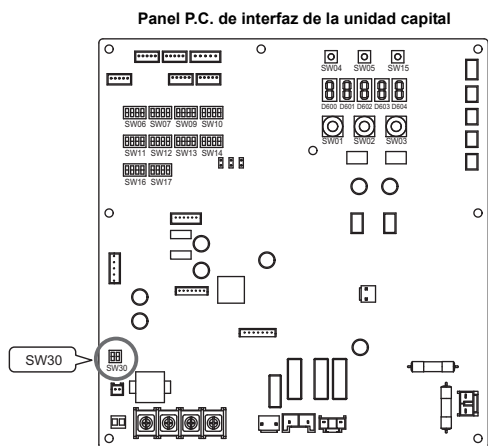
**2** Asegúrese de que en todas las unidades externas conectadas al control central, el conector de relé del panel P.C. de interfaz "CN10" no esté conectado al "CN02".

**NOTA**

Si conecta un conector de relé "CN10" al "CN02", la línea de comunicación [U1, U2] se conectará a [U3, U4]. Si [U1, U2] se conecta a [U3, U4], el direccionamiento de las líneas de refrigerante no podrá ajustarse correctamente.



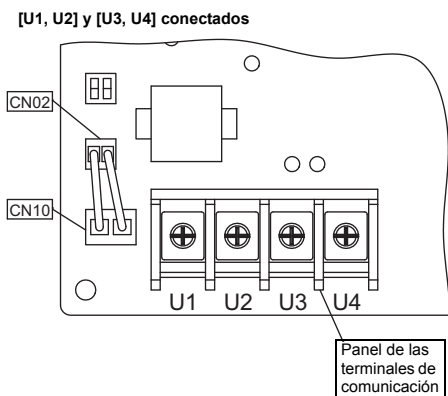
- 3** Encienda primero las unidades interiores, y luego las unidades exteriores.
- 4** Al cabo de 1 minuto después de encender la alimentación, verifique que la pantalla de 7 segmentos del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior indique **U. 1. L08 (U. 1. parpadeo)**.
- 5** Presione SW 15 para iniciar el direccionamiento automático. (Pueden tardarse hasta 10 minutos (lo normal es tardar unos 5) en completar el ajuste de una línea.)
- 6** La pantalla de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**. Después de la indicación, **U. 1. --- (U. 1. parpadeo)** empieza a parpadear en la pantalla. Cuando el parpadeo termina y **U. 1. --- (U. 1. luz)** permanece iluminado en la pantalla, el ajuste ha finalizado.
- 7** Repita los pasos 4 a 6 para otras líneas de refrigerante.
- 8** Una vez completado el direccionamiento de todos los sistemas, apague el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles P.C. de interfaz de todas las unidades exteriores conectadas al mismo control central, salvo la unidad que tenga la dirección más baja. (Para unificar la terminación del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)



**9** Conecte los conectores de relé "CN10" a los "CN02", los cuales están instalados en los paneles P.C. de interfaz de todas las unidades externas conectadas al control central.

**NOTA**

Antes de realizar esta tarea, asegúrese de que el direccionamiento de todas las líneas de refrigerante se haya completado.



U1	U2	U3	U4
A LA UNIDAD INTERIOR		AL CONTROLADOR CENTRAL	

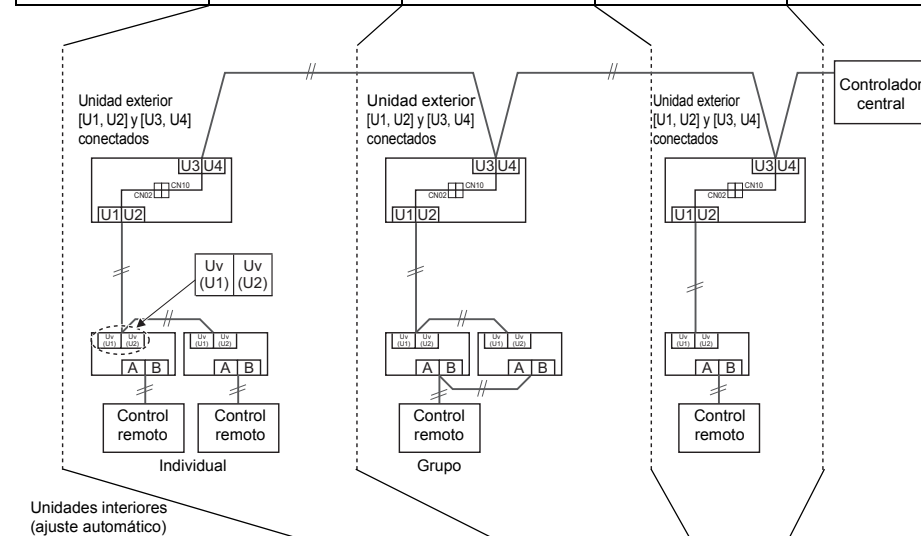
**10** Ajuste la dirección del control central.  
(Para el ajuste de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

**Ajuste del conmutador (ejemplo de ajuste para el control central de 2 o más líneas de refrigerante)**

Unidades exteriores (ajuste manual)

\*Los elementos en negrita deben ajustarse manualmente.

Panel P.C. de interfaz de la unidad exterior	Unidad exterior	Unidad exterior	Unidad exterior	Valor predeterminado en fábrica
SW13, 14 (Dirección de línea (sistema))	1	2	3	1
Interruptor DIP 2 de SW30 (Interruptor de la línea de comunicación interior / exterior y de la línea de control central)	ON (Encendido)	<b>Ajústelo en OFF (Apagado) después de ajustar las direcciones.</b>	<b>Ajústelo en OFF (Apagado) después de ajustar las direcciones.</b>	ON (Encendido)
Conector de relé	<b>Conéctelo después de ajustar las direcciones.</b>	<b>Conéctelo después de ajustar las direcciones.</b>	<b>Conéctelo después de ajustar las direcciones.</b>	Abierto



Unidades interiores (ajuste automático)	1	1	2	2	3
Dirección de línea (sistema)	1	1	2	2	3
Dirección de la unidad interior	1	2	1	2	1
Dirección de grupo	0	0	1	2	0

## ⚠ PRECAUCIÓN

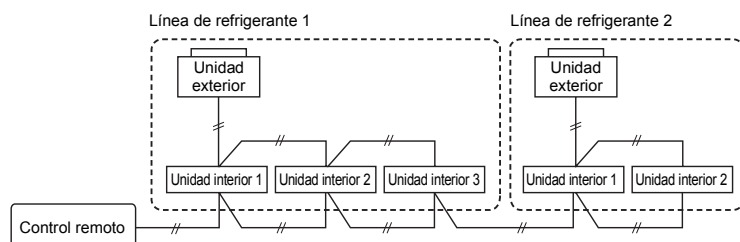
### Conexión del conector de relé

Nunca conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] antes de completar el direccionamiento de todas las líneas de refrigerante. De lo contrario, las direcciones no se ajustarán correctamente.

### ■ Direccionamiento manual con el control remoto

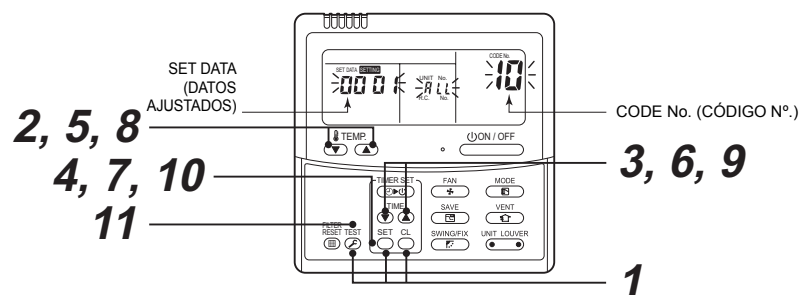
Procedimiento para ajustar las direcciones de las unidades interiores primero bajo la condición de que el cableado interior se haya completado y de que el cableado exterior no se ha iniciado (ajuste manual mediante el control remoto)

#### Ejemplo de cableado de 2 líneas de refrigerante



Dirección de línea (sistema)	1	1	1	2	2
Dirección de la unidad interior	1	2	3	1	2
Dirección de grupo	Unidad capital	Unidad subordinada	Unidad subordinada	Unidad subordinada	Unidad subordinada

En el ejemplo anterior, desconecte las conexiones del control remoto entre las unidades interiores y conecte un control remoto alámbrico directamente a la unidad de destino antes del ajuste de direcciones.



Empareje biunívocamente la unidad interior que desee ajustar y el control remoto.

Encienda la alimentación.

- 1 Pulse y mantenga apretados los botones **SET**, **TEMP**, y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos. El LCD empezará a parpadear.

<Dirección de línea (sistema)>

- 2 Pulse los botones **TEMP** repetidamente para ajustar el CODE No. (CÓDIGO N°) en /2.
- 3 Pulse los botones **TIME** repetidamente para ajustar la dirección de un sistema. (Haga coincidir esta dirección con la que está ajustada en el panel P.C. de la interfaz de la unidad exterior para la misma línea de refrigerante.)
- 4 Pulse el botón **SET**. (Todo está CORRECTO si la pantalla se enciende.)

<Dirección de la unidad interior>

- 5 Pulse los botones **TEMP** repetidamente para ajustar el CODE No. (CÓDIGO N°) en /3.
- 6 Pulse los botones **TIME** repetidamente para ajustar la dirección de una unidad interior.
- 7 Pulse el botón **SET**. (Todo está CORRECTO si la pantalla se enciende.)

<Dirección de grupo>

- 8 Pulse los botones **TEMP** repetidamente para ajustar el CODE No. (CÓDIGO N°) en /4.
- 9 Pulse los botones **TIME** repetidamente para ajustar la dirección de un grupo. Si la unidad interior es individual, ajuste la dirección en 0000; unidad capital, 0001; unidad subordinada, 0002.

Individual	: 0000	] En caso de control en grupo
Unidad capital	: 0001	
Unidad subordinada	: 0002	

- 10 Pulse el botón **SET**. (Todo está CORRECTO si la pantalla se enciende.)

- 11 Pulse el botón **TEST**. El direccionamiento ha finalizado. (SETTING parpadea. Podrá controlar la unidad después de que SETTING haya desaparecido.)

### NOTA

1. No use los números de dirección 29 o 30 al ajustar direcciones de sistemas mediante el control remoto. Esos 2 números de dirección no pueden usarse para unidades exteriores, y aparecerá el CODE No. (CÓDIGO N°) [E04] (Error de comunicación interior / exterior) si se utilizan por equivocación.
2. Si ajusta manualmente direcciones de unidades interiores en 2 o más líneas de refrigerante mediante el control remoto y las desea controlar centralmente, ajuste la unidad exterior de cada línea como se indica a continuación.
  - Ajuste una dirección de sistema para la unidad exterior de cada línea con SW13 y 14 de los paneles P.C. de la interfaz.



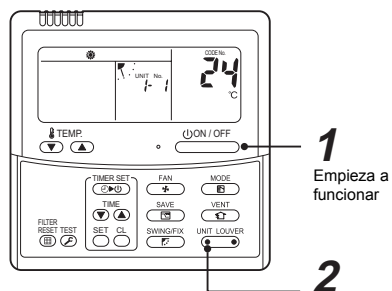
- Apague el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles P.C. de la interfaz de todas las unidades exteriores conectadas al mismo control central, salvo la unidad que tenga la dirección más baja. (Para unificar la interrupción del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)
- Conecte los conectores de relé (CN10) entre las terminales [U1, U2] y [U3, U4] en el panel P.C. de interfaz a los CN02 en todas las unidades externas a las que el control central esté conectado.
- Una vez finalizados los ajustes anteriores, ajuste la dirección de los dispositivos de control central. (Para el ajuste de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

## ■ Confirmación de las direcciones de las unidades interiores y de la posición de una unidad interior mediante el control remoto

### Confirmación de los números y las posiciones de las unidades interiores

#### Para ver la dirección de una unidad interior cuya posición se conoce

Si la unidad es individual (la unidad interior está emparejada biunívocamente con un control remoto alámbrico), o si la unidad está controlada en grupo.



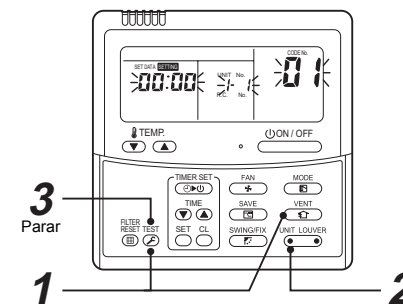
(Ejécútelos mientras las unidades están en funcionamiento.)

- 1 Pulse el botón **ON/OFF** si las unidades se paran.
- 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (parte izquierda del botón).

El número de la unidad **/- /** aparece indicado en la pantalla LCD (desaparecerá al cabo de unos segundos). El número indicado muestra la dirección del sistema y la dirección de la unidad interior correspondientes. Cuando hay 2 o más unidades interiores conectadas al control remoto (unidades controladas en grupo), el número de las demás unidades conectadas aparece en pantalla cada vez que se pulsa el botón **UNIT LOUVER** (parte izquierda del botón).

### Para encontrar la posición de una unidad interior a partir de su dirección

#### Para comprobar números de unidades controladas en grupo



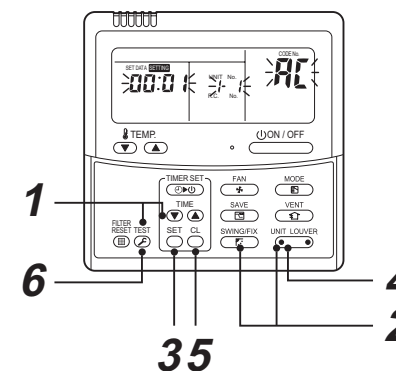
(Ejécútelos mientras las unidades están paradas.)

Los números de las unidades interiores de un grupo aparecen indicados sucesivamente. El ventilador y las rejillas de las unidades indicadas se activan.

- 1 Pulse y mantenga apretados los botones **VENT** y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos.
  - **ALL** aparece en el UNIT No. (Nº. de UNIDAD) en la pantalla LCD.
  - Se activan los ventiladores y las rejillas de todas las unidades interiores del grupo.
- 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (parte izquierda del botón). Cada vez que se pulsa el botón, aparecen indicados sucesivamente los números de las unidades interiores.
  - El primer número de unidad indicado corresponde al de la unidad capital.
  - Sólo se activan el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.
- 3 Pulse el botón **TEST** para finalizar el procedimiento. Todas las unidades interiores del grupo se paran.

Para comprobar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto alámbrico arbitrario.

(Cuando los cableados de comunicación de 2 o más líneas de refrigerante están interconectados para su control central)



(Ejécútelos mientras las unidades están paradas.)

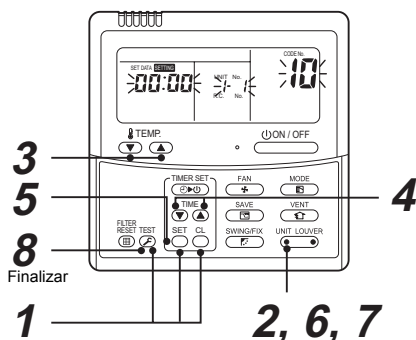
Se pueden comprobar las direcciones y las posiciones de las unidades interiores de una única línea de refrigerante. Cuando se selecciona una unidad exterior, los números de las unidades interiores de la línea refrigerante de la unidad seleccionada aparecen indicados sucesivamente, y se activan el ventilador y las rejillas de las unidades interiores indicadas.

- 1** Pulse y mantenga apretados los botones **TIME** (▼) y **TEST** (⊗) al mismo tiempo durante más de 4 segundos. Al principio, la línea 1 y el CODE No. (CÓDIGO N.º.) **RL** (Cambio de dirección) aparecen indicados en la pantalla LCD. (Seleccione una unidad exterior.)
- 2** Pulse los botones **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) y **SWINGFIX** repetidamente para seleccionar una determinada dirección de sistema.
- 3** Pulse el botón **SET** para confirmar la selección de la dirección de sistema.
  - La dirección de una unidad interior conectada a la línea de refrigerante seleccionada aparece indicada en la pantalla LCD, y su ventilador y sus rejillas se activan.
- 4** Pulse el botón **UNIT LOUVER** (parte izquierda del botón). Cada vez que se pulsa el botón, aparecen indicados sucesivamente los números de las unidades interiores de la línea de refrigerante seleccionada.
  - Sólo se activan el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.
- ▼ Para seleccionar otra dirección de sistema
- 5** Pulse el botón **⊗** para regresar al paso 2.
  - Después de regresar al paso 2, seleccione otra dirección de sistema y compruebe las direcciones de las unidades interiores de la línea.
- 6** Pulse el botón **TEST** para finalizar el procedimiento.

### ■ Cambio de la dirección de una unidad interior mediante control remoto

#### Para cambiar la dirección de una unidad interior mediante un control remoto alámbrico.

El método para cambiar la dirección de una unidad interior individual (la unidad interior está emparejada biunívocamente con un control remoto alámbrico), o de una unidad interior en un grupo. (El método esta disponible cuando las direcciones ya han sido establecidas automáticamente.)



(Ejécútelos mientras las unidades están paradas.)

- 1** Pulse y mantenga apretados los botones **⊗**, **⊗**, y **⊗** al mismo tiempo durante más de 4 segundos. (Si 2 o más unidades interiores están controladas en grupo, el primer UNIT No. (N.º. de UNIDAD) indicado es el de la unidad capital.)

- 2** Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar el número de la unidad interior que desee cambiar si hay 2 o más unidades controladas en grupo. (El ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada se activan.) (El ventilador de la unidad interior seleccionada se enciende.)
- 3** Pulse los botones **TEMP** (▼) / **▲** repetidamente para seleccionar / como CODE No. (CÓDIGO N.º.).
- 4** Pulse los botones **TIME** (▼) / **▲** repetidamente para cambiar el valor indicado en la sección de SET DATA (DATOS AJUSTADOS) y poner el que desea.
- 5** Pulse el botón **⊗**.
- 6** Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otro UNIT No. (N.º. de UNIDAD) interior que desee cambiar. Repita los pasos 4 a 6 para cambiar las direcciones de las unidades interiores de manera que todas sean distintas.
- 7** Pulse el botón **UNIT LOUVER** (parte izquierda del botón) para comprobar las direcciones cambiadas.
- 8** Si las direcciones se han cambiado correctamente, pulse el botón **TEST** para finalizar el procedimiento.

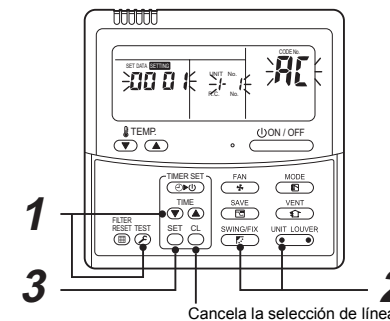
Para cambiar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto alámbrico arbitrario. (El método esta disponible cuando las direcciones ya han sido establecidas automáticamente.)

(Cuando los cableados de comunicación de 2 o más líneas de refrigerante están interconectados para su control central)

#### NOTA

Se pueden cambiar las direcciones de las unidades interiores en cada línea de refrigerante mediante un control remoto alámbrico arbitrario.

\* Entre en el modo de comprobación / cambio de direcciones y cámbielas.



Si en el UNIT No. (N.º. de UNIDAD) no aparece ningún número, significa que no hay unidades exteriores en la línea. Pulse el botón **⊗** y seleccione otra línea siguiendo el paso 2.

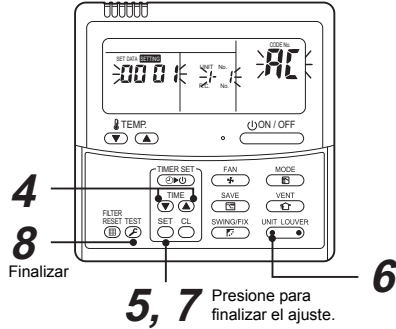
(Ejécútelos mientras las unidades están paradas.)

- 1** Pulse y mantenga apretados los botones **TIME** (▼) y **TEST** (⊗) al mismo tiempo durante más de 4 segundos. Al principio, la línea 1 y el CODE No. (CÓDIGO N.º.) **RL** (Cambio de dirección) aparecen indicados en la pantalla LCD.

**2** Pulse los botones **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) y **SWING/FIX** repetidamente para seleccionar una determinada dirección de sistema.

**3** Pulse el botón **SET**.

- La dirección de una de las unidades interiores conectadas a la línea de refrigerante seleccionada aparece indicada en la pantalla LCD, y el ventilador y las rejillas de dicha unidad se activan. Al principio, la dirección de la unidad interior vigente aparece indicada en SET DATA (DATOS AJUSTADOS). (No aparece indicada ninguna dirección de sistema.)



**4** Pulse los botones **TIME** / **▲** repetidamente para cambiar el valor de la dirección de la unidad interior en SET DATA (DATOS AJUSTADOS). Cambie el valor ajustado en SET DATA (DATOS AJUSTADOS) por el de la nueva dirección.

**5** Pulse el botón **SET** para confirmar la nueva dirección en SET DATA (DATOS AJUSTADOS).

**6** Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra dirección que desee cambiar. Cada vez que se pulsa el botón, aparecen indicados sucesivamente los números de las unidades interiores de una línea de refrigerante. Sólo se activan el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.

Repita los pasos 4 a 6 para cambiar las direcciones de las unidades interiores de manera que todas sean distintas.

**7** Pulse el botón **SET**. (Se iluminan todos los segmentos de la pantalla LCD.)

**8** Pulse el botón **TEST** para finalizar el procedimiento.

### ■ Reajuste de la dirección (Reajuste de los valores predeterminados en fábrica (dirección indeterminada))

#### Método 1

Borrado de cada dirección por separado utilizando un control remoto alámbrico. Ajuste la dirección de sistema, la dirección de las unidades interiores y la dirección de grupo en "0099" mediante un control remoto alámbrico. (Para consultar el procedimiento de ajuste, remítase a los procedimientos de ajuste de direcciones mediante control remoto alámbrico descritos en las páginas anteriores.)

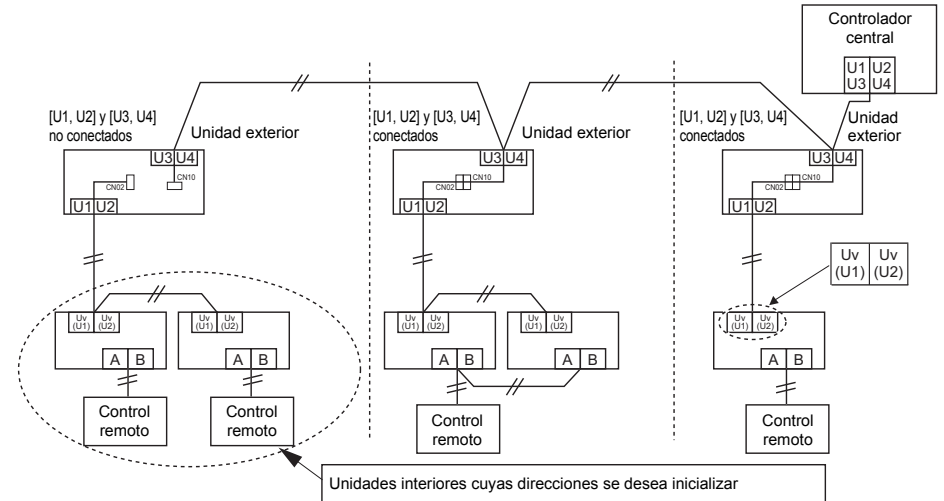
#### Método 2

Borrado simultáneo de todas las direcciones de unidades interiores de una línea de refrigerante desde la unidad exterior.

**1** Apague la línea de refrigerante para reconfigurar los valores predeterminados en fábrica y ajuste la unidad exterior de la línea como se describe a continuación.

- Desconecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4]. (Déjelos como están si ya han sido desconectados.)

2) Encienda el interruptor DIP 2 de SW30 en el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior si el interruptor está ajustado en OFF (Apagado). (Déjelo como está si ya ha sido ajustado en ON (Encendido).)



**2** Encienda las unidades interior y exterior de la línea de refrigerante cuyas direcciones se desee inicializar. Al cabo de un minuto después de conectar la alimentación, verifique que la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior indique **[U. 1. ---]** y opere el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior de la línea de refrigerante como sigue.

SW01	SW02	SW03	SW04	Direcciones que se pueden borrar
2	1	2	Verifique que la pantalla de 7 segmentos indica <b>[A.d.buS]</b> y encienda SW04 durante más de cinco segundos.	Dirección de sistema / unidad interior / grupo
2	2	2	Verifique que la pantalla de 7 segmentos indica <b>[A.d.nEt]</b> y encienda SW04 durante más de cinco segundos.	Dirección del control central

**3** Verifique que la pantalla de 7 segmentos indica **[A.d. c.L.]** y ajuste SW01, SW02 y SW03 en 1, 1, 1 respectivamente.

**4** Al cabo de un rato **[U.1.L08]** aparece en la pantalla de 7 segmentos si el borrado de direcciones se ha efectuado satisfactoriamente. Si aparece **[A.d. n.G.]** en la pantalla de 7 segmentos, es posible que la unidad externa aún esté conectada a otra línea de refrigerante. Verifique de nuevo la conexión de los conectores de relé (CN10) entre las terminales [U1, U2] y [U3, U4].

#### NOTA

Tenga cuidado de llevar a cabo correctamente el procedimiento anterior; de lo contrario también podrían borrarse las direcciones de otras líneas de refrigerante.

**5** Ajuste de nuevo las direcciones después de finalizar el borrado.

## 8 Prueba de funcionamiento

### ■ Antes de la prueba de funcionamiento

Verifique que la válvula del tubo de refrigerante de la unidad exterior esté ABIERTA.

- Antes de conectar la alimentación, verifique que la resistencia entre el bloque terminal de la fuente de alimentación y la tierra es de más de 1 MΩ mediante un megóhmetro de 500 V.
- No ponga en funcionamiento la unidad si el valor es inferior a 1 MΩ.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Conecte la alimentación y encienda el calentador del compresor. Para proteger el compresor cuando se active, déjelo encendido durante más de 12 horas.

### ■ Métodos de prueba de funcionamiento

#### Para ejecutar una prueba de funcionamiento mediante un control remoto

Opere el sistema normalmente para comprobar las condiciones de funcionamiento mediante el control remoto alámbrico. Siga las instrucciones del manual del propietario suministrado al operar la unidad.

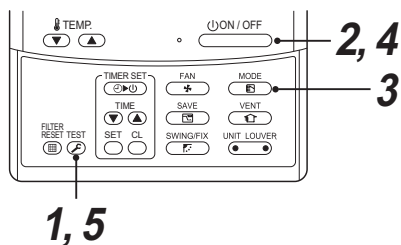
Si utiliza un control remoto inalámbrico para las operaciones, siga las instrucciones del manual de instalación suministrado junto con la unidad interior.

Para forzar la ejecución de una prueba de funcionamiento cuando el termostato apaga automáticamente la unidad debido a la temperatura interior, siga el procedimiento a continuación.

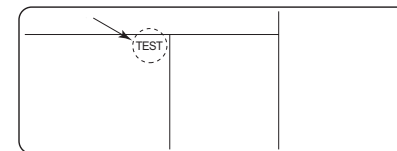
La prueba de funcionamiento forzada se detendrá automáticamente al cabo de 60 minutos para impedir el funcionamiento forzado continuo y retornar al funcionamiento normal.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el funcionamiento forzado salvo para efectuar una prueba de funcionamiento, puesto que sobrecarga la unidad.



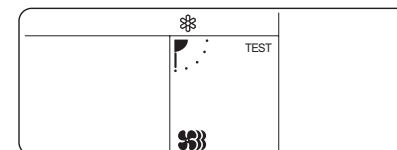
- 1** Pulse y mantenga apretado el botón durante más de 4 segundos. La indicación TEST (PRUEBA) aparece en la pantalla LCD y la unidad entra en el modo de prueba. (La indicación TEST (PRUEBA) aparece en la pantalla LCD durante la prueba de funcionamiento.)



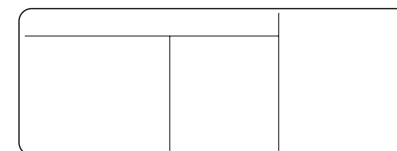
- 2** Pulse el botón .
- 3** Pulse el botón para conmutar el modo de funcionamiento a COOL (REFRIGERACIÓN) o HEAT (CALEFACCIÓN).

#### NOTA

- No ponga en funcionamiento la unidad en ningún otro modo que no sea el de COOL (REFRIGERACIÓN) o el de HEAT (CALEFACCIÓN).
- Durante la prueba de funcionamiento no puede cambiarse el ajuste de la temperatura.
- Los errores se detectan como de costumbre.



- 4** Pulse el botón para detener el aparato una vez finalizada la prueba de funcionamiento. La indicación en la pantalla LCD regresa al estado del procedimiento 1.
- 5** Pulse el botón para salir del modo de prueba. (La indicación TEST (PRUEBA) desaparece de la pantalla LCD y el estado cambia al modo de parada normal.)



## Para ejecutar una prueba de funcionamiento mediante el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior

Se puede ejecutar una prueba de funcionamiento accionando los interruptores del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior.

Están disponibles la "prueba de funcionamiento individual", que prueba cada unidad interna por separado, y la "prueba de funcionamiento colectiva", que prueba todas las unidades internas conectadas.

### <Prueba de funcionamiento individual>

Inicio de la operación

- 1 Ajuste el modo de funcionamiento en "COOL (REFRIGERACIÓN)" o "HEAT (CALEFACCIÓN)" en el control remoto de la unidad interior que desee probar.  
(La unidad funcionará en el modo vigente a no ser que se le cambie el ajuste del modo.)

Pantalla de 7 segmentos	
[A]	[B]
[U1]	[ ]

- 2 Ajuste los conmutadores giratorios en el panel P.C. de interfaz de la unidad exterior: SW01 en [16], SW02 y SW03 en la dirección de la unidad interior que se desee probar.

SW02	SW03	Dirección de la unidad interior	
1 a 16	1	1 a 16	Ajuste el número de SW02
1 a 16	2	17 a 32	Ajuste el número de SW02 + 16
1 a 16	3	33 a 48	Ajuste el número de SW02 + 32
1 a 16	4	49 a 64	Ajuste el número de SW02 + 48

Pantalla de 7 segmentos	
[A]	[B]
[ ↓ ]	[ ]
Indicación de la dirección de la unidad interior correspondiente	

- 3 Pulse y mantenga apretado SW04 durante más de 10 segundos.

Pantalla de 7 segmentos	
[A]	[B]
[ ↓ ]	[ ↓ ]
Indicación de la dirección de la unidad interior correspondiente	[FF] aparece indicado durante 5 segundos.

### NOTA

- El modo de funcionamiento es el que está ajustado en el control remoto de la unidad interior correspondiente.
- Durante la prueba de funcionamiento no puede cambiarse el ajuste de la temperatura.
- Los errores se detectan como de costumbre.
- La unidad no ejecuta la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encender el aparato o de parar el funcionamiento.

Finalización de la operación

- 1 Ajuste los conmutadores giratorios del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior en sus valores anteriores: SW01 en [1], SW02 en [1] y SW03 en [1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A]	[B]
[U1]	[ ]

### <Prueba de funcionamiento colectiva>

Inicio de la operación

- 1 Ajuste los conmutadores giratorios del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior tal y como se indica a continuación.

Para el modo de "COOL (REFRIGERACIÓN)": SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].

Para el modo de "HEAT (CALEFACCIÓN)": SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

Pantalla de 7 segmentos	
[A]	[B]
[C ]	[ ]
[H ]	[ ]

- 2 Pulse y mantenga apretado SW04 durante más de 2 segundos.

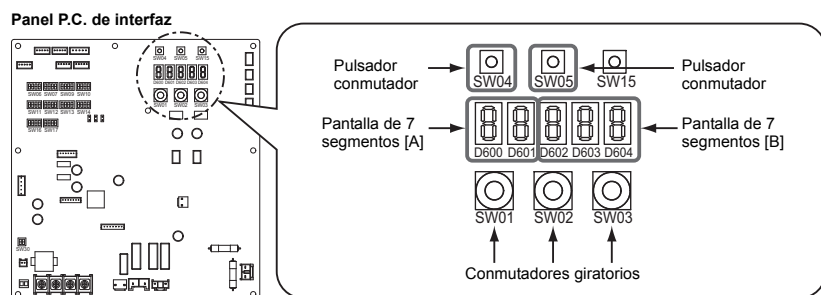
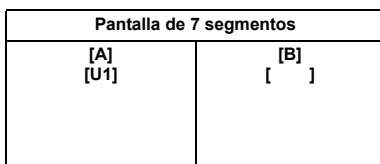
Pantalla de 7 segmentos	
[A]	[B]
[C ]	[ -C ]
[H ]	[ -H ]

### NOTA

- Durante la prueba de funcionamiento no puede cambiarse el ajuste de la temperatura.
- Los errores se detectan como de costumbre.
- La unidad no ejecuta la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encender el aparato o de parar el funcionamiento.

Parada de la operación

- Ajuste los conmutadores giratorios del panel P.C. de interfaz de la unidad exterior en sus valores anteriores:  
SW01 en [1], SW02 en [1] y SW03 en [1].



## 9 Resolución de problemas

Además de mediante el CODE No. (CÓDIGO N°.) en el control remoto de una unidad interior, se puede diagnosticar el tipo de fallo de una unidad exterior comprobando la pantalla de 7 segmentos del panel P.C. de interfaz.

Utilice la función para varias comprobaciones.

Ajuste cada interruptor DIP en la posición OFF (Apagado) después de la comprobación.

### Pantalla de 7 segmentos y código de comprobación

Valor de ajuste del conmutador giratorio			Indicación	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Código de comprobación de la unidad exterior	A	Número de la unidad exterior (U1)
				B	Indicación de código de comprobación*

\* Si un código de comprobación posee un código auxiliar, la pantalla indica alternativamente el código de comprobación durante tres segundos y el código auxiliar durante un segundo.

### Código de comprobación (indicado en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior)

Indicado cuando SW01 = [1], SW02 = [1], y SW03 = [1].

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior	Código auxiliar	
E06	Número de unidades interiores que lo recibieron normalmente	Disminución del número de unidades interiores
E07	—	Error en circuito de comunicación interior / exterior
E08	—	Duplicación de direcciones interiores
E15	—	No hay unidad interior durante el direccionamiento automático
E16	00: Capacidad agotada 01 o más: N°. de unidades conectadas	Capacidad agotada/número de unidades internas conectadas
E20	01: Otra línea exterior conectada 02: Otra línea interior conectada	Otras líneas conectadas durante el direccionamiento automático
E31	Información sobre cantidad de la IPDU*1	Error de comunicación de la IPDU
F04	—	Error de sensor TD
F06	—	Error de sensor TE
F07	—	Error de sensor TL
F08	—	Error de sensor TO
F12	—	Error de sensor TS
F13	—	Error de sensor TH (panel instalado)
F15	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior (TE, TL)
F16	—	Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (Pd, Ps)

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior		
	Código auxiliar	
F23	—	Error de sensor Ps
F24	—	Error de sensor Pd
F31	—	Error de EEPROM exterior
H01	—	Falla del compresor
H02	—	Error del compresor (bloqueado)
H03	—	Error del sistema del circuito de detección de corriente
H06	—	Operación protectora de presión baja
L04	—	Duplicación de dirección del sistema externo
L06	Número de unidades internas con prioridad	Duplicación de unidades interiores con prioridad
L08	—	Dirección/grupo de unidades internas no ajustados
L10	—	Capacidad de la unidad externa no ajustada
L29	Información sobre cantidad de la IPDU *1	Error de cantidad de la IPDU
L30	Dirección de unidad interior detectada	Interbloqueo externo de la unidad interior
P03	—	Error TD de la temperatura de descarga
P04	—	Error del interruptor de alta presión
P05	*E (*: Número de motor del ventilador)	Error de Vdc del motor del ventilador
	—	Error de Vdc del compresor
P07	—	Error de sobrecalentamiento en disipador de calor
P10	Dirección de unidad interior detectada	Error de sobreflujo interior
P13	—	Error de detección de retorno de líquido exterior
P15	01: Condición TS 02: Condición TD	Detección de fugas de gas
P19	—	Error de operación de la válvula de 4 vías
P20	—	Operación de protección contra presiones altas
P22	*0: Cortocircuito del dispositivo básico *1: Error del circuito de detección de posición *2: Error del sensor de corriente de entrada *3: Error de bloqueo del motor del ventilador *4: Error en la corriente del motor *5: Sincronizar, error de salida *C: Error de temperatura en sensor (sin sensor TH) *D: Cortocircuito del sensor, error de desbloqueo (sin sensor TH) (*: Número de motor del ventilador)	Error de la IPDU en ventilador exterior
P26	—	Error de protección contra cortocircuitos de IPM de compresor
P29	—	Error del sistema del circuito de detección de posición del compresor

\*1 Información numérica de la IPDU

01: Compresor 02: Ventilador 1 03: Compresor y Ventilador 1  
04: Ventilador 2 05: Compresor y Ventilador 2 06: Ventilador 1 y Ventilador 2  
07: Compresor, Ventilador 1 y Ventilador 2 08: Ventilador 3 09: Compresor y Ventilador 3  
0A: Ventilador 1 y Ventilador 3 0B: Compresor, Ventilador 1 y Ventilador 3 0C: Ventilador 2 y Ventilador 3  
0D: Compresor, Ventilador 2 y Ventilador 3 0E: Ventilador 1, Ventilador 2 y Ventilador 3  
0F: Compresor, Ventilador 1, Ventilador 2 y Ventilador 3

## ADVERTENCIAS SOBRE FUGAS DE REFRIGERANTE

### Comprobación del límite de concentración

**La habitación en la que se vaya a instalar el acondicionador de aire requiere un diseño tal que, en caso de producirse una fuga de gas refrigerante, su concentración no excederá un límite determinado.**

El refrigerante R410A, que se utiliza en este acondicionador de aire, es seguro, en el sentido de que no tiene la toxicidad ni la combustibilidad del amoníaco, y su uso no está restringido por leyes relacionadas con la protección de la capa de ozono. No obstante, dado que contiene gases distintos a los que componen el aire, presenta el riesgo de asfixia si su concentración aumentara en exceso. Apenas existen casos de asfixia por fugas de R410A. Con el reciente incremento del número de edificios en alta concentración, sin embargo, la instalación de acondicionadores de aire múltiples va en aumento por la necesidad de usar eficazmente el suelo, el control individual y la conservación energética mediante el ahorro de energía calorífica, de transporte, etc.

Lo más importante: el acondicionador de aire múltiple es capaz de repostar una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si de lo que se trata es de instalar un sistema múltiple de aire acondicionado en una habitación pequeña, seleccione un modelo y un procedimiento de instalación apropiados, de manera que, si el refrigerante llegara a fugarse accidentalmente, su concentración no sobrepasaría el límite indicado (y en caso de emergencia se pudieran tomar las medidas pertinentes antes de que se produjeran daños).

En una habitación en la que la concentración pudiera superar el límite, abra una vía de escape a las habitaciones adyacentes o instale ventilación mecánica en conexión con un detector de fugas de gas.

La concentración se indica a continuación.

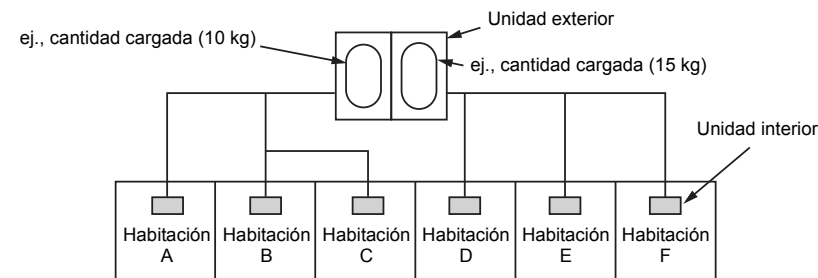
Cantidad total de refrigerante (kg)

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo de la habitación donde se vaya a instalar la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

El límite de concentración de R410A que se utilice en acondicionadores de aire múltiples es de 0,3 kg/m<sup>3</sup>.

#### ▼ NOTA 1

Si hay 2 o más sistemas de refrigeración en un único dispositivo de refrigeración, las cantidades de refrigerante debieran ser las cargadas en cada dispositivo independiente.



Para la cantidad de carga en este ejemplo:

La posible cantidad de gas refrigerante fugado en las habitaciones A, B y C es de 10 kg.

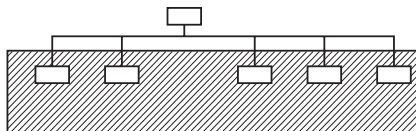
La posible cantidad de gas refrigerante fugado en las habitaciones D, E y F es de 15 kg.

**Importante**

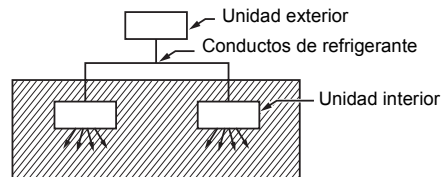
▼NOTA 2

Los valores estándar correspondientes a los volúmenes mínimos de la habitación son los siguientes.

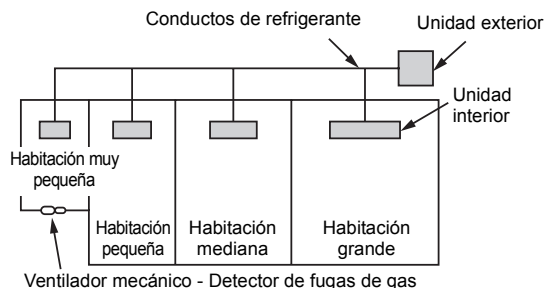
(1) Sin partición (porción sombreada)



(2) Cuando hay una abertura de salida a una habitación adyacente para la ventilación de gas refrigerante fugado (abertura sin puerta, o una abertura de un tamaño del 0,15% o mayor que los espacios respectivos en la parte superior o inferior de la puerta).



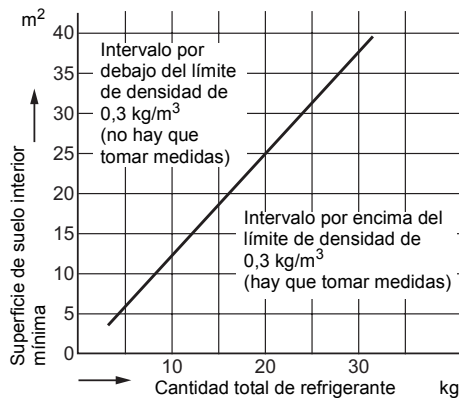
(3) Si se instala una unidad interior en cada habitación compartimentada y los conductos del refrigerante están interconectados, la habitación más pequeña es por supuesto la que hay que tomar como referencia. Pero si en la habitación más pequeña donde se supera el límite de densidad hay instalados un ventilador mecánico interconectado con un detector de fuga de gas, el volumen de referencia es el de la siguiente habitación más pequeña.



▼NOTA 3

La superficie de suelo interior mínima en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente como sigue:

(Cuando el techo está a una altura de 2,7 m)





**Toshiba Carrier Air Conditioning (China) Co., Ltd.**

**DHV1160101-04**