

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

ACONDICIONADOR DE AIRE (TIPO MULTI)

## Manual de instalación



### Unidad exterior

Nombre del modelo:

Para uso comercial

**MMY-MAP0804FT8-E**

**MMY-MAP1004FT8-E**

**MMY-MAP1204FT8-E**

**MMY-MAP1404FT8-E**

**MMY-MAP0804FT8Z-E**

**MMY-MAP1004FT8Z-E**

**MMY-MAP1204FT8Z-E**

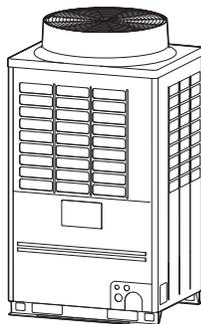
**MMY-MAP1404FT8Z-E**

**MMY-MAP0804FT8ZG-E**

**MMY-MAP1004FT8ZG-E**

**MMY-MAP1204FT8ZG-E**

**MMY-MAP1404FT8ZG-E**



Translated instruction

**ADOPCIÓN DEL NUEVO REFRIGERANTE**

Este aparato de aire acondicionado utiliza refrigerante R410A respetuoso con el medio ambiente.

## Contenido

1 Precauciones de seguridad.....	3
2 Accesorios .....	5
3 Instalación del acondicionador de aire con nuevo refrigerante .....	5
4 Selección del lugar de instalación .....	6
5 Transporte de la unidad exterior .....	7
6 Instalación de la unidad exterior .....	8
7 Tubería del refrigerante.....	10
8 Cableado eléctrico.....	19
9 Configuración de direcciones.....	23
10 Cómo configurar la unidad interior de sólo frío .....	30
11 Prueba de funcionamiento .....	31
12 Resolución de problemas .....	32
13 Tarjeta de la máquina y libro de registro.....	34

Gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado Toshiba.

En este manual de instalación se describe el método de instalación de la unidad exterior. Para obtener información acerca de la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación suministrado con la unidad interior.

Además, como este manual de instalación incluye información importante relacionada con la Directiva sobre "Maquinaria" (Directiva 2006/42/CE), lea el manual y asegúrese de entenderlo. Después de realizada la instalación, entregue este manual, el Manual del propietario y el Manual de instalación suministrado con la unidad interior al cliente y pídale que los guarde en lugar seguro.

Prepare una fuente de alimentación exclusiva para las unidades interiores, independiente de la de las unidades exteriores. Para la conexión de los tubos entre las unidades exteriores e interiores, se necesitan juntas de bifurcación en forma de Y o un terminal de bifurcación (se vende por separado). Escoja el más adecuado considerando la capacidad de la tubería del sistema. Sobre la instalación de los tubos de bifurcación, consulte el manual de instalación de la unidad de bifurcación en forma de Y o el terminal de bifurcación (se vende por separado).

Para la conexión entre unidades exteriores serán necesarias juntas de bifurcación de conexión exterior.

### Denominación genérica: Aire acondicionado

#### Definición de instalador cualificado o técnico cualificado

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de servicio cualificada. Cuando se tenga que hacer cualquiera de estos trabajos, acuda a un instalador cualificado o a un técnico cualificado para que lo haga por usted.

Un instalador cualificado o una persona de servicio cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla de abajo.

Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>El instalador cualificado es una persona que se dedica a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones.</li> <li>El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones.</li> <li>El instalador cualificado que esté autorizado para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones.</li> <li>El instalador cualificado que esté autorizado para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruido en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.</li> </ul>
Técnico cualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>La persona de mantenimiento cualificado es una persona que se dedica a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Dicha persona habrá recibido formación relativa a la instalación, reparación, mantenimiento, traslado y retirada de aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas operaciones por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos eléctricos propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos eléctricos, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas eléctricas a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para realizar los trabajos de canalización y manejo del refrigerante propios de la instalación, reparación, traslado y retirada poseerá las cualificaciones relativas a dichos trabajos de canalización y manejo del refrigerante, de conformidad con la legislación local vigente, y habrá recibido formación relativa a las tareas de canalización y uso del refrigerante a realizar en los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichas operaciones.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada que esté autorizada para trabajar en alturas habrá recibido formación relativa a la realización de trabajos en altura con los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation, o, de otro modo, habrá sido instruida en dichas tareas por otra u otras personas que hayan recibido formación en la materia y que por tanto posean amplios conocimientos relativos a dichos trabajos.</li> </ul>

#### Definición del equipo de protección

Cuando el aparato de aire acondicionado vaya a ser transportado, instalado, mantenido, reparado o desechado, póngase guantes de protección y ropas de trabajo seguras.

Además de tal equipo de protección normal, póngase el equipo de protección descrito más abajo cuando realice trabajos especiales como los descritos en la tabla de abajo.

No ponerse el equipo de protección adecuado puede resultar peligroso porque quedará más expuesto a sufrir lesiones, quemaduras, descargas eléctricas y otros daños.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo de "seguridad"
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas Zapatos aislantes Ropa de protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Calzado con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las altas temperaturas

## ■ Indicaciones de advertencia en la unidad de aire acondicionado

Indicación de advertencia	Descripción		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> 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.	<b>ADVERTENCIA</b>  <b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b> Desconecte todos los suministros eléctricos remotos antes de hacer reparaciones.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>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.	<b>ADVERTENCIA</b>  Piezas móviles. No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>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.	<b>PRECAUCIÓN</b>  Piezas de alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>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.	<b>PRECAUCIÓN</b>  No toque las aletas de aluminio del aparato. De hacerlo, podría sufrir lesiones personales.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>PRECAUCIÓN</b>  <b>PELIGRO DE ROTURA</b> Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.	<b>PRECAUCIÓN</b>  <b>No se trepe a la protección del ventilador.</b> De hacerlo, podría sufrir lesiones personales.
<b>CAUTION</b>			
Do not climb onto the fan guard. Doing so may result in injury.			

# 1 Precauciones de seguridad

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por no seguir las descripciones de este manual.

## ADVERTENCIA

### Generalidades

- Antes de empezar a instalar el acondicionador de aire, lea atentamente el manual de instalación y siga sus instrucciones para instalarlo. De lo contrario, la unidad podría caerse o producir ruido, vibraciones o fugas de agua.
- Sólo un instalador calificado (\*1) o una persona de servicio calificada (\*1) tiene permiso para instalar el acondicionador de aire. Si un individuo no calificado instala el acondicionador de aire, pueden producirse incendios, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibraciones.
- Si utiliza productos que se venden por separado, asegúrese de utilizar sólo productos especificados por Toshiba. El uso de productos no especificados puede provocar incendios, descargas eléctricas, fugas de agua u otros fallos.
- A la hora de rellenar o cambiar el refrigerante, no utilice un refrigerante distinto del especificado. De lo contrario, se podría generar una presión excesivamente alta en el ciclo de refrigeración, pudiendo ocasionar un fallo o explosión del producto o lesiones corporales.
- Antes de abrir el panel de servicio de la unidad exterior, coloque el disyuntor en la posición OFF. Si no se desconecta el disyuntor, se puede producir una descarga eléctrica por contacto con las piezas interiores. Sólo un instalador calificado (\*1) o una persona de servicio calificada (\*1) tiene permitido retirar el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o desmontaje, asegúrese de poner los disyuntores tanto de las unidades interiores como de las exteriores en la posición OFF. De lo contrario se pueden producir descargas eléctricas.
- Ponga un aviso que diga "Trabajo en curso" cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o retirada. Si el disyuntor se conecta por error, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Sólo un instalador cualificado(\*1) o una persona de servicio cualificada(\*1) tiene permiso para realizar trabajos en lugares altos usando una base de 50 cm o más o para quitar la rejilla de admisión de la unidad interior para realizar otros trabajos.
- Utilice guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y retirada.
- No toque las aletas de aluminio de la unidad exterior. Si lo hace, podría lesionarse. Si por algún motivo tuviera que tocar la lama, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde lo alto podrían caer piezas u otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo. Además, asegúrese de que los trabajadores utilicen cascos.
- Cuando limpie el filtro u otras partes de la unidad exterior, ponga sin falta el disyuntor en la posición OFF, y ponga un aviso que diga "trabajo en curso" cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, ponga un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo.
- El refrigerante usado por este aparato de aire acondicionado es el R410A.
- Deberá asegurar que el aparato de aire acondicionado sea transportado de forma estable. Si alguna pieza del producto estuviera rota comuníquese con el distribuidor.
- No desmonte, modifique, repare ni mueva el producto. Si lo hiciera podría provocar incendios, descargas eléctricas, lesiones o fugas de agua. Pregunte a un instalador cualificado o una persona de mantenimiento cualificada para que realice las operaciones o mueva el producto.

### Selección del lugar de instalación

- Si instala la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas necesarias para impedir que el refrigerante sobrepase la concentración límite aunque tenga fugas. Consulte al distribuidor donde adquirió el aparato de aire acondicionado cuando ponga en práctica las medidas. La acumulación de refrigerante altamente concentrado puede provocar un accidente por falta de oxígeno.
- No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables. Si existiera una fuga y se acumulara gas alrededor de la unidad, podría encenderse y provocar un incendio.
- Durante el transporte del acondicionador de aire utilice zapatos con punteras, guantes y vestimenta de protección.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, no lo tome por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Podría lesionarse en caso de rotura de las bandas.
- Instale la unidad interior a 2,5 m como mínimo por encima del nivel del suelo, ya que de lo contrario los usuarios podrían lesionarse o recibir descargas eléctricas si meten sus dedos u otros objetos en la unidad interior mientras funciona el aparato de aire acondicionado.
- No ponga ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.
- Lugares donde el ruido de funcionamiento de la unidad exterior puede provocar inconvenientes. (Especialmente en la divisoria con un vecino, instale el acondicionador de aire teniendo en cuenta el ruido.)

### 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 ruido, vibraciones, fugas de agua u otros fallos.
- Cuando se instale la unidad deberán usarse los pernos (M12) y las tuercas (M12) designados para asegurarla.
- Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente duradero como para aguantar su peso. De lo contrario, la unidad exterior podrá caer y provocar lesiones.
- Instale la unidad de la forma descrita para protegerla contra viento fuerte y terremotos. La instalación incorrecta puede provocar su caída u otro tipo de accidente.
- Asegúrese de fijar nuevamente los tornillos si fueron quitados durante la instalación u otro tipo de trabajo.

### Tubería del refrigerante

- Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamo-métrica como se indica. Un apriete excesivo de tuerca abocinada puede causar grietas en la misma después de pasar mucho tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- Ventile si, durante la instalación, se produjo una fuga de gas refrigerante. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- Cuando el aparato de aire acondicionado haya sido instalado o recolocado, siga las instrucciones del manual de instalación y purgue completamente el aire para que no se mezclen otros gases que no sean el refrigerante en el ciclo de refrigeración. Si el aire no se purga completamente puede que el aparato de aire acondicionado funcione mal.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.

### Cableado eléctrico

- Sólo un instalador cualificado(\*1) o una persona de servicio cualificada(\*1) 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, ya que si el trabajo se hace mal, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- Cuando conecte los cables eléctricos, repare los componentes eléctricos o realice otros trabajos con equipos eléctricos, póngase guantes para protegerse de las descargas eléctricas y de las temperaturas altas, zapatos aislantes y ropa para protegerse contra las descargas eléctricas. Si no se pone este equipo de protección puede recibir descargas eléctricas.
- Cuando realice la configuración de dirección, la prueba de funcionamiento o resolución de problemas mediante la ventana de comprobación de la caja de piezas eléctricas, use guantes aislantes a prueba de calor, zapatos aislantes y vestimenta que suministre protección contra descargas eléctricas. De lo contrario, podría recibir una descarga eléctrica.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del Manual de instalación y 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, humo y/o incendios.
- Compruebe si el producto está conectado a tierra correctamente. (puesta a tierra)
- De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.
- No conecte el cable de tierra a una tubería de gas, una tubería de agua, un conductor de luz o un cable de tierra telefónico.
- Después de completar el trabajo de reparación y recolocación, verifique que los cables de toma a tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las disposiciones de la normativa y legislación locales vigentes.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para uso en exteriores.
- El cable no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se extiende pueden producir humo y/o un incendio.
- El cableado eléctrico deberá realizarse de conformidad con la legislación local vigente y el Manual de instalación. No se ser así, podría producirse una electrocución o un cortocircuito.
- No suministre energía del bloque de terminales de alimentación de una unidad exterior a otra. Podría producirse una sobrecarga de capacidad en el bloque de terminales causando un incendio.
- Cuando realice las conexiones eléctricas, utilice los cables especificados en el Manual de instalación; conecte y fije los cables de forma segura para evitar aplicar fuerza externa a los terminales. Una conexión o fijación incorrecta puede provocar un incendio.

### Prueba de funcionamiento

- Antes de utilizar el aparato de aire acondicionado después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de control eléctrico de la unidad interior y del panel de servicio de la unidad exterior esté cerrada, y ponga el disyuntor en la posición ON. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones, puede recibir una descarga eléctrica.
- Cuando note algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, cuando aparece una visualización de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato de aire acondicionado no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque, ponga antes el disyuntor en la posición OFF y póngase en contacto con una persona de servicio cualificada. Tome medidas (colocando 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 cualificado. Si continúa usando el acondicionador de aire con fallos se pueden agravar los problemas mecánicos, producir descargas eléctricas u otros tipos de fallo.
- Una vez realizados los trabajos previos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500 V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (sección de tierra) es de 2 MΩ o más. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.
- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también 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, indique al usuario dónde se encuentra el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si detecta que la rejilla del ventilador está dañada, no se dirija a la unidad exterior, sino desconecte el disyuntor, y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada(\*1) para que la repare. No ponga el disyuntor en la posición ON hasta después de terminar las reparaciones.
- Después de hacer el trabajo de instalación, siga las indicaciones del manual del propietario para explicar al cliente cómo usar y mantener la unidad.

### Traslado

- Sólo un instalador cualificado(\*1) o una persona de servicio cualificada(\*1) tiene permiso para recolocar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso para el aparato de aire acondicionado que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo de refrigerante con la válvula de mantenimiento abierta y el compresor aún en marcha, se aspirará aire u otro gas, elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración a niveles anómalamente altos, lo que podrá provocar roturas, lesiones u otros problemas.
- Nunca recupere el refrigerante en la unidad exterior. Asegúrese de utilizar un dispositivo de recuperación de refrigerante cuando tenga que recuperarlo debido a traslados o reparaciones. No es posible recuperar el refrigerante en la unidad exterior. Esto provocaría accidentes graves, como explosión de la unidad, lesiones u otro tipo de accidentes.

(\*1) Consulte la "Definición de instalador cualificado o técnico cualificado".

## PRECAUCIÓN

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

- **Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante (R410A) que no destruye la capa de ozono.**
- Las características del refrigerante R410A son: fácil absorción de agua, oxidación de membrana o aceite; con una presión de aproximadamente 1,6 veces mayor que la del R22. Junto con el nuevo refrigerante, se ha cambiado también el aceite refrigerante. Por consiguiente, asegúrese de que no entren en el ciclo de refrigeración agua, polvo, refrigerante antiguo o aceite refrigerante durante la instalación.
- Para evitar errores en la carga del refrigerante y el aceite refrigerante, se han cambiado los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación para diferenciarlos del refrigerante convencional.
- Por lo tanto, es necesario emplear herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A).
- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia diseñada para R410A, y tenga la precaución de evitar la entrada de agua o polvo.

### Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación.

- Este dispositivo debe conectarse a la fuente de alimentación mediante un interruptor cuya separación de contacto sea como mínimo de 3 mm.

**Debe utilizarse un fusible de instalación (se pueden utilizar fusibles de todos los tipos) para la línea de suministro de energía eléctrica de esta unidad.**

## 2 Accesorios

Nombre de la pieza	Cant.				Diseño	Función
	MAP080	MAP100	MAP120	MAP140		
Manual del propietario	1	1	1	1	—	(No olvide entregarlo a los clientes)
Manual de instalación	1	1	1	1	—	(No olvide entregarlo a los clientes)
CD-ROM (Manual del propietario, Manual de instalación)	1	1	1	1	—	En el caso de los idiomas que no figuran en este Manual de instalación, consulte el CD-ROM suministrado.
Etiqueta de F-GAS	1	1	1	1		Llene los puntos de la etiqueta después de añadir refrigerante.
Tubo conectado (Ø22,2 tanto hacia adelante como hacia abajo)	1	1	—	—		Tubo de gas del lado de succión Fijación de tubos de Ø25,4 → Ø22,2
Tubo conectado (Ø15,9 tanto hacia adelante como hacia abajo)	1	1	—	—		Tubo de gas del lado de descarga Fijación de tubos de Ø15,9 → Ø19,1 * Abocine el conector de la unidad exterior para la instalación
Tubo conectado (Ø12,7 para salida hacia adelante)	1	1	—	—		Tubo de conexión del lado de líquido * Abocine el conector de la unidad exterior para la instalación
Tubo conectado (Ø12,7 para salida hacia abajo)	1	1	—	—		
Tubo conectado (Ø28,6 tanto hacia adelante como hacia abajo)	—	—	1	1		Tubo de gas del lado de succión Fijación de tubos de Ø25,4 → Ø28,6
Tubo conectado (Ø19,1 tanto hacia adelante como hacia abajo)	—	—	1	—		Tubo de conexión del lado de descarga * Abocine el conector de la unidad exterior para la instalación
Tubo conectado (Ø15,9 para salida hacia adelante)	—	—	1	—		Tubo de gas del lado de líquido Fijación de tubos de Ø15,9 → Ø12,7 * Abocine el conector de la unidad exterior para la instalación
Tubo conectado (Ø15,9 para salida hacia abajo)	—	—	1	—		
Tubo conectado (Ø19,1 tanto hacia adelante como hacia abajo)	—	—	—	1		Tubo de gas del lado de descarga Fijación de tubos de Ø19,1 → Ø22,2 * Abocine el conector de la unidad exterior para la instalación
Tubo conectado (Ø15,9 para salida hacia adelante)	—	—	—	1		Tubo de conexión del lado de líquido * Abocine el conector de la unidad exterior para la instalación
Tubo conectado (Ø15,9 para salida hacia abajo)	—	—	—	1		

## 3 Instalación del acondicionador de aire con nuevo refrigerante

Este acondicionador de aire adopta un nuevo tipo de refrigerante HFC (R410A) que no perjudica la capa de ozono.

- El refrigerante R410A es vulnerable a las impurezas como el agua, membranas oxidantes o aceites debido a que la presión del refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces mayor que la del refrigerante anterior. Además de utilizar el nuevo refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante los trabajos de instalación, asegúrese de que no entre agua, polvo, refrigerante del tipo antiguo o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración de un acondicionador de aire con refrigerante nuevo.
- Para evitar que el refrigerante y el aceite refrigerante se mezclen, el tamaño del puerto de carga de la unidad principal o la sección de conexión de la herramienta de instalación difiere de los utilizados en los acondicionadores de aire con refrigerante antiguo. Por lo tanto, se requieren herramientas exclusivas para los aparatos con el nuevo refrigerante (R410A), como se muestra a continuación.
- Para conectar los tubos, utilice tubería nueva y limpia para evitar la entrada de agua o polvo.

### ■ Herramientas necesarias y precauciones de manipulación

Como se describe a continuación, es necesario preparar las herramientas y las piezas para la instalación. Las herramientas y piezas nuevas de los siguientes elementos deben ser de uso exclusivo.

#### Explicación de los símbolos

- △: Nueva (Es necesario utilizarla exclusivamente con R410A, separadamente de aquéllas para R22 o R407C.)
- ⊙: Herramienta anterior disponible.

Herramientas usadas	Función	Uso correcto de herramientas/piezas
Colector del manómetro	Vacío/llenado de refrigerante y comprobación del funcionamiento	△ Exclusiva para R410A
Manguera de carga		△ Exclusiva para R410A
Cilindro de carga	Carga de refrigerante	No utilizable (utilice el medidor de carga de refrigerante).
Detector de fugas de gas	Comprobación de fugas de gas	△ Exclusiva para R410A
Bomba de vacío	Secado al vacío	Puede utilizarse si se instala un adaptador de prevención de contracorriente.
Bomba de vacío con prevención para contracorriente	Secado al vacío	⊙ R22 (Artículo existente)
Herramienta de abocinamiento	Abocinamiento de tubos	⊙ Puede utilizarse ajustando el tamaño
Curador	Doblado de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Dispositivo de recuperación de refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Exclusiva para R410A
Llave dinamométrica	Apriete de las tuercas abocinadas	△ Exclusiva para Ø12,7 mm y Ø15,9 mm
Cortatubos	Cortado de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Recipiente para refrigerante	Carga de refrigerante	△ Exclusiva para R410A Ingrese el nombre del refrigerante para su identificación.
Máquina de soldar y cilindro de nitrógeno	Soldado de tubos	⊙ R22 (Artículo existente)
Medidor de carga de refrigerante	Carga de refrigerante	⊙ R22 (Artículo existente)

## 4 Selección del lugar de instalación

Previo aprobación del cliente, instale el acondicionador de aire en un lugar que se ajuste a las condiciones siguientes:

- Lugar en el que la unidad pueda instalarse en horizontal.
- Lugar donde existe suficiente espacio para realizar el mantenimiento y las comprobaciones de forma segura.
- Lugar donde no exista problema si el agua drenada rebosa.

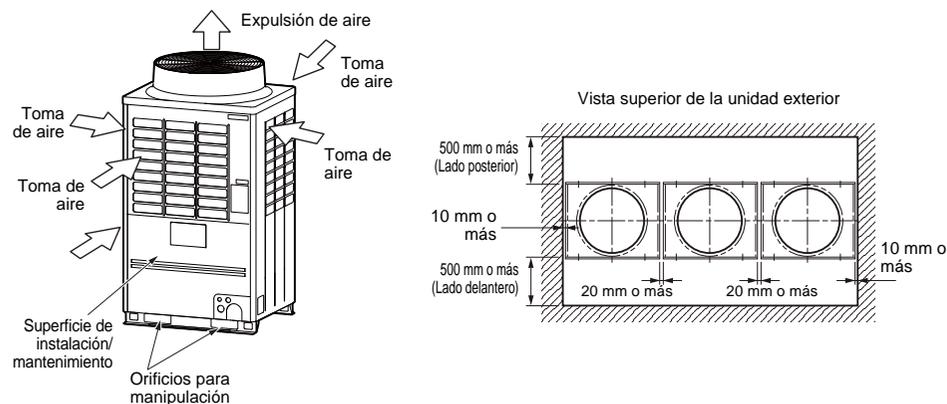
Evite los siguientes lugares:

- Lugares con salitre (áreas cercanas al mar) o lugares con mucho gas de sulfuro (áreas de aguas termales). (Si se instala en estos lugares será necesario realizar mantenimiento especial.)
- Lugares donde se genere aceite (incluyendo aceite de máquinas), vapor, humo de aceite o gas corrosivo.
- Lugares donde haya polvo de hierro u otro metal. Si el polvo de hierro u otro metal se adhiriese o recolectase en el interior del aparato de aire acondicionado, podría encenderse espontáneamente y provocar un incendio.
- Lugares donde se usen disolventes orgánicos.
- Plantas químicas con sistemas de refrigeración que utilizan dióxido de carbono líquido.
- Lugares donde existan dispositivos que generen altas frecuencias (inversor, generador que no pertenezca al servicio público, aparatos médicos o equipo de comunicaciones). (Pueden ocurrir fallos o control anómalo del acondicionador de aire, o interferencia en los dispositivos mencionados anteriormente.)
- Lugares donde el aire de descarga de la unidad exterior circule hacia las ventanas de la casa vecina.
- Lugares que no soporten el peso de la unidad.
- Lugares con mala ventilación.
- Lugares en los que las temperaturas externas desciendan por debajo de  $-15^{\circ}\text{C}$  durante más de 72 horas consecutivas de funcionamiento. La escarcha podría dañar el intercambiador de calor exterior.

El rendimiento de refrigeración puede descender drásticamente si la capacidad de funcionamiento de la unidad interior es inferior a la equivalente a cuatro caballos vapor mientras las temperaturas exteriores sean inferiores a  $0^{\circ}\text{C}$ .

### ■ Espacio de instalación

Deje espacio suficiente para el funcionamiento, la instalación y el mantenimiento.



#### NOTA

- Si hubiera un obstáculo sobre la unidad exterior, deje un espacio de 2.000 mm o más desde el extremo superior de la unidad exterior.
- Si hubiera una pared alrededor de la unidad exterior, asegúrese de que su altura no supere los 800 mm.

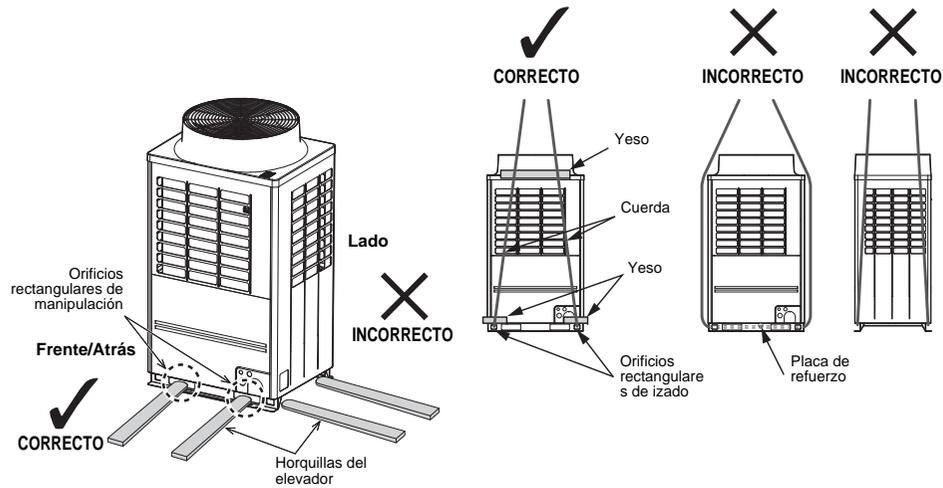
### ▼ Combinación de unidades exteriores

CV equivalente	Nombre de modelo de unidad exterior MMY-	Combinación de unidades exteriores MMY-		
		Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3
8 CV	MAP0804*	MAP0804*	-	-
10 CV	MAP1004*	MAP1004*	-	-
12 CV	MAP1204*	MAP1204*	-	-
14 CV	MAP1404*	MAP1404*	-	-
16 CV	AP1614*	MAP0804*	MAP0804*	-
18 CV	AP1814*	MAP1004*	MAP0804*	-
20 CV	AP2014*	MAP1004*	MAP1004*	-
22 CV	AP2214*	MAP1204*	MAP1004*	-
24 CV	AP2414*	MAP1404*	MAP1004*	-
26 CV	AP2614*	MAP1404*	MAP1204*	-
28 CV	AP2814*	MAP1404*	MAP1404*	-
30 CV	AP3014*	MAP1004*	MAP1004*	MAP1004*
32 CV	AP3214*	MAP1204*	MAP1004*	MAP1004*
34 CV	AP3414*	MAP1404*	MAP1004*	MAP1004*
36 CV	AP3614*	MAP1204*	MAP1204*	MAP1204*
38 CV	AP3814*	MAP1404*	MAP1204*	MAP1204*
40 CV	AP4014*	MAP1404*	MAP1404*	MAP1204*
42 CV	AP4214*	MAP1404*	MAP1404*	MAP1404*

# 5 Transporte de la unidad exterior

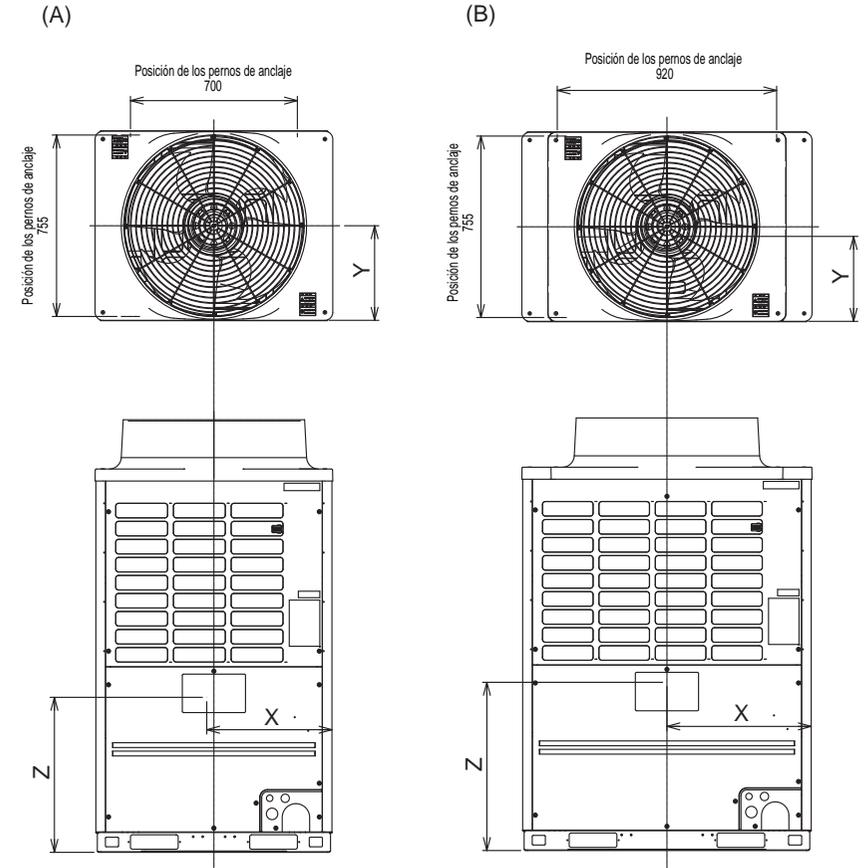
## ⚠ PRECAUCIÓN

- Manipule la unidad exterior con cuidado, teniendo presente lo siguiente.
- Cuando utilice un elevador de horquilla u otra máquina para carga y descarga en el transporte, inserte las horquillas en los orificios rectangulares para manipulación, como se muestra a continuación.
- Cuando levante la unidad, inserte una cuerda que pueda soportar el peso de la unidad en los orificios rectangulares y ate la unidad en sus 4 lados. (Aplique protectores en los sitios donde la cuerda toque la unidad exterior para no provocar daños a su superficie exterior.) (Existen placas de refuerzo en las superficies laterales para que la cuerda no se pase.)



## ■ Centro de gravedad y peso

### ◆ Centro de gravedad de una unidad exterior



N.º	Tipo de modelo	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Peso (Kg)
(A)	MAP080	490	370	680	259
	MAP100				
(B)	MAP120	590	350	700	334
	MAP140				

# 6 Instalación de la unidad exterior

## ⚠ ADVERTENCIA

- **Asegúrese de instalar la unidad en un lugar con capacidad suficiente para soportar su peso.** Si no es suficientemente resistente, la unidad puede caer y producir lesiones.
- **Realice las tareas de instalación especificadas para proteger el aparato en caso de terremoto o viento fuerte.** Si no se instala perfectamente la unidad exterior su caída puede provocar un accidente.

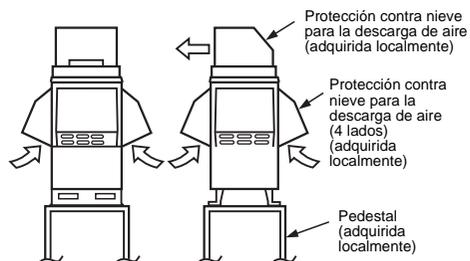
## ⚠ PRECAUCIÓN

- La unidad exterior descarga agua de drenaje. (Especialmente durante la operación de calefacción) Instale la unidad exterior en un lugar con buen drenaje.
- En la instalación, observe la resistencia y nivel de la base para que no se generen sonidos anormales (vibraciones o ruido).

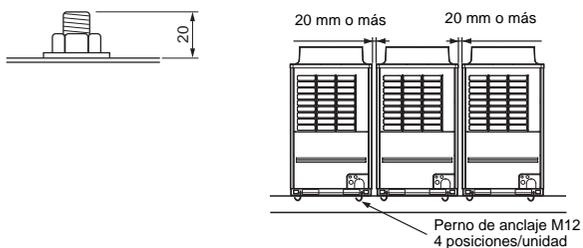
## REQUISITOS

### Instalación en lugares donde nieva

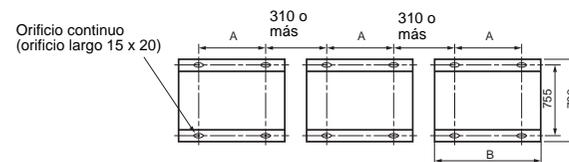
1. Instale la unidad exterior sobre una base que sobrepase el nivel de las nevadas o coloque un pedestal para la unidad para evitar que la nieve la afecte.
  - Coloque un pedestal más alto que el nivel de nieve.
  - Coloque el pedestal inclinado para no obstruir el drenaje. (Evite utilizar un pedestal con superficie plana.)
2. Coloque protección contra nieve en la toma y salida de aire.
  - Deje espacio suficiente en la protección para que no obstruya la toma ni la descarga de aire.



1. Para instalar múltiples unidades exteriores, colóquelas con una separación de 20 mm o superior. Fije cada una de las unidades exteriores con pernos de anclaje M12 en las 4 posiciones. Un saliente de 20 mm es adecuado para un perno de anclaje.



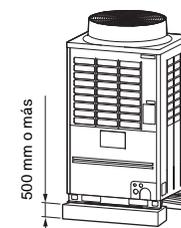
- Las posiciones de los pernos de anclaje son las siguientes:



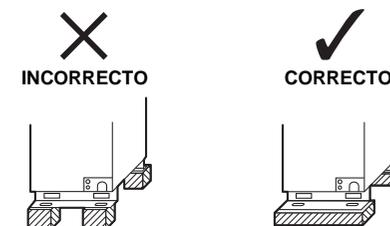
(Unidad: mm)

Tipo de modelo	A	B
MAP080*, MAP100*	700	990
MAP120*, MAP140*	920	1210

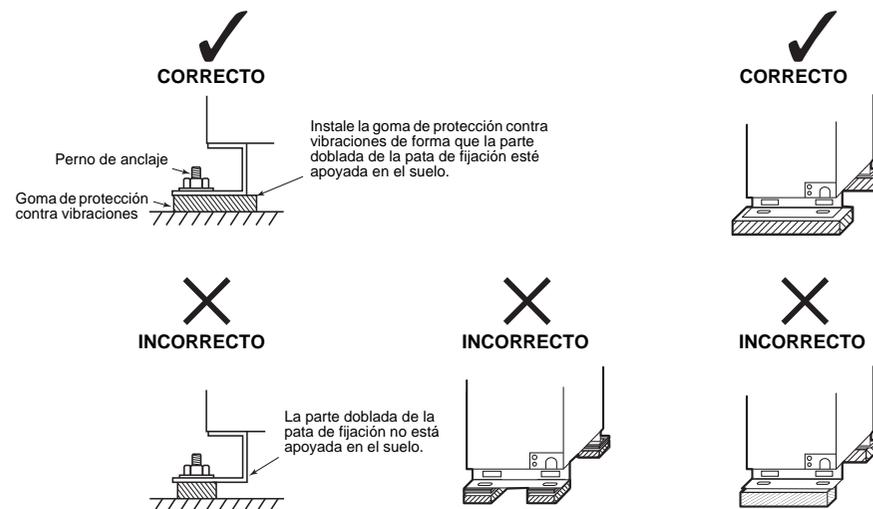
2. Cuando el tubo del refrigerante salga por el lado inferior, ajuste la altura del soporte a 500 mm o más.



3. No utilice 4 pedestales en esquina para colocar la unidad exterior.

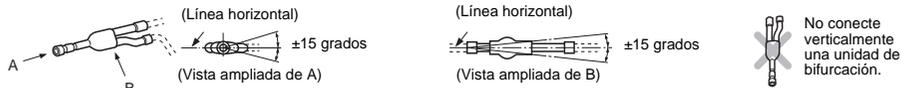


4. Monte la goma de protección contra vibraciones (incluyendo los bloques contra vibraciones) para que encajen sobre toda la pata de sujeción.



5. Tenga cuidado con el arreglo de conexión de la unidad principal y las secundarias. Instale las unidades exteriores en orden de capacidad a partir de la de mayor capacidad. (A (Unidad principal) ≥ B ≥ C)

- 1) Asegúrese de utilizar una unidad principal para la unidad exterior líder que se conectará al tubo principal. (Figuras 1, 3 y 5)
- 2) Asegúrese de utilizar una junta de bifurcación en forma de T (RBM-BT14FE/RBM-BT24FE: se vende por separado) para conectar todas las unidades exteriores.
- 3) Cuando instale una unidad de bifurcación en forma de Y para el juego de tuberías de conexión de unidades exteriores, instálela nivelada con el piso (Asegúrese de no exceder ± 15 grados.). No existen restricciones de ángulo en lo que respecta a las juntas de bifurcación en forma de T para el lado de líquido.

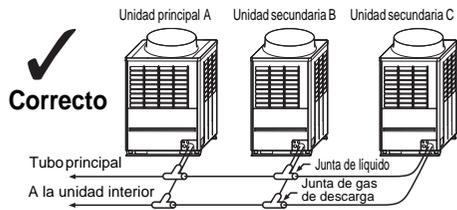


En posición nivelada

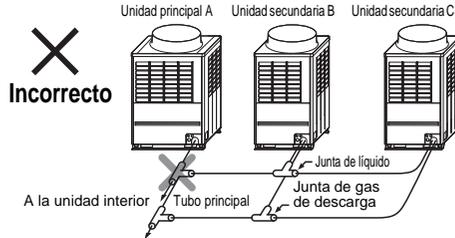
- 4) Tenga cuidado con la dirección del juego de tuberías de conexión de la unidad exterior en el lado de líquido. (Como se muestra en la Figura 2, el juego de tuberías de conexión de la unidad exterior no puede instalarse de forma tal que el refrigerante del tubo principal circule directamente hacia la unidad principal.)

**Tubos de gas de descarga/líquido**

▼ Figura 1

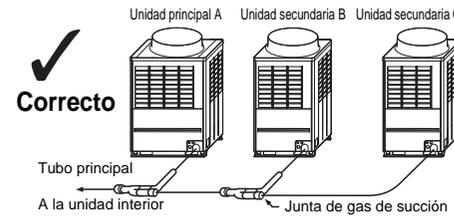


▼ Figura 2

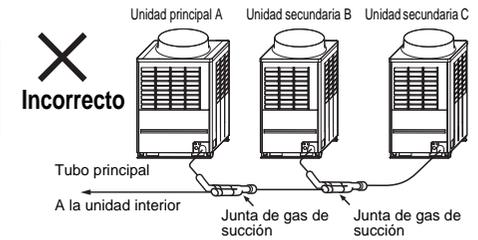


**Tubos de gas de succión**

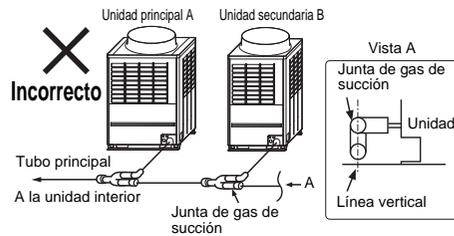
▼ Figura 3



<Instalación de orientación inversa de la junta de gas de succión>  
▼ Figura 4

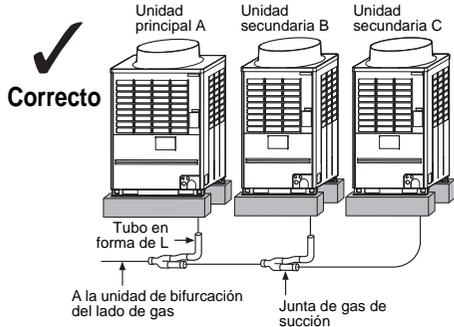


<Instalación de orientación vertical de la junta de gas de succión>  
▼ Figura 5



**Cuando los tubos salgan hacia abajo**

▼ Figura 5



<Instalación vertical>  
▼ Figura 6



<Instalación vertical>  
▼ Figura 7



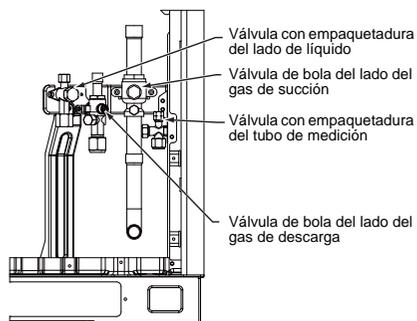
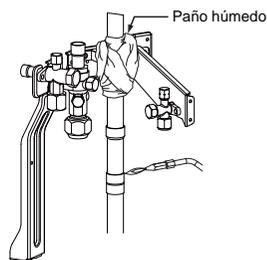
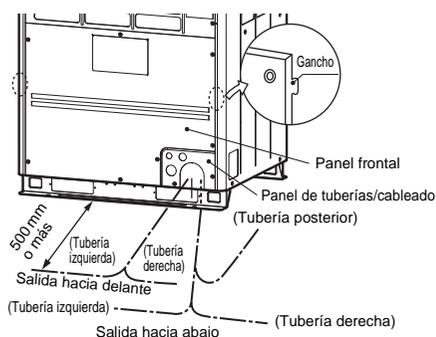
# 7 Tubería del refrigerante

## ⚠ ADVERTENCIA

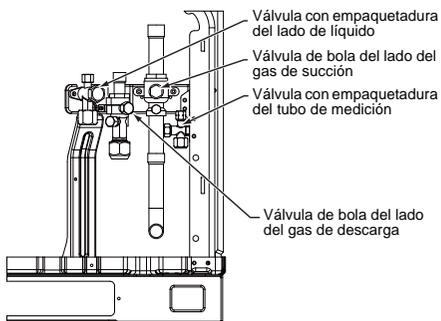
- **Si durante la instalación se produce una fuga de refrigerante, ventile el ambiente.**  
Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- **Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante.**  
Si el gas refrigerante emitido por la fuga entra en contacto con llama, como de un calentador de ventilador, estufa o cocina, pueden generarse gases tóxicos.

## ■ Conexión del tubo de refrigerante

1. La sección de conexión del tubo de refrigerante se instala en la unidad exterior. Desmonte el panel delantero y el panel de tuberías/cableado. (M5: 9 unidades)
  - Como se muestra en la ilustración de la derecha, los ganchos están a la derecha e izquierda del panel delantero. Levante y desmonte el panel delantero.
2. De la unidad exterior, los tubos pueden salir hacia delante o hacia abajo.
3. Cuando los tubos salgan hacia delante, sáquelos mediante el panel de tuberías/cableado y deje un espacio de 500 mm o más desde el tubo principal que conecta la unidad exterior a la unidad interior, teniendo presente el mantenimiento u otro tipo de trabajo. (Para reemplazar el compresor es necesario un espacio de 500 mm o más.)
4. Cuando los tubos salgan hacia abajo, quite la parte prepunzonada de la placa de base de la unidad exterior, extiendas los tubos fuera de la unidad exterior y tienda los tubos en el lado derecho/izquierdo o trasero. La longitud descendente del tubo de medición debe ser de 5 m o inferior.
5. Envuelva un paño húmedo alrededor de la válvula del conector de tubos para mantenerlo frío durante la soldadura con cobre. (Si no se enfría suficientemente, el calor puede afectar la empaquetadura de la válvula y provocar fugas de agua)



(MAP080\*, MAP100\*)



(MAP120\*, MAP140\*)

## REQUISITOS

- En los trabajos de soldadura con cobre de los tubos de refrigerante, asegúrese de utilizar gas nitrógeno para evitar la oxidación en el interior de los tubos; de lo contrario el ciclo de refrigeración podría obstruirse debido a los residuos de la oxidación.
- Los tubos de refrigerante deben ser nuevos y limpios; realice el tendido de los tubos de forma tal que ni el agua ni el polvo contaminen el refrigerante.
- **\* Retirar todo el fundente después de soldar con cobre.**
- Asegúrese de utilizar una llave doble para aflojar y apretar la tuerca abocinada. Si utiliza una llave única no logrará el apriete necesario. Apriete la tuerca abocinada al par especificado. (Es difícil aflojar o apretar la tuerca abocinada del tubo de medición o de la válvula con empaquetadura del lado de líquido con una llave doble; afloje o apriete la tuerca abocinada mientras sostiene la placa de montaje de la válvula con una llave.)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete (N-m)
9,5 mm	De 34 a 42
12,7 mm	De 49 a 61
15,9 mm	63 a 77
19,1 mm	De 100 a 120

**No aplique aceite refrigerante sobre la superficie abocinada.**



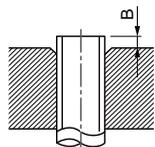
## Método de conexión del tubo de la válvula del lado de gas (ejemplo)

MMY-	Salida hacia delante		Salida hacia abajo	
	Tubo de gas del lado de succión	Corte el tubo en forma de L, y después suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.	Tubo de gas del lado de succión	Corte el tubo en forma de L, y después suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.
	Tubo de gas del lado de descarga	Suelde el tubo de conexión suministrado y el codo comprado por separado.	Tubo de gas del lado de descarga	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.
	Tubo de líquido	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.	Tubo de líquido	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.
<b>MAP080* MAP100*</b>	<p>Tubo de gas del lado de succión Tubo de gas del lado de descarga Tubo de líquido Tubo de conexión Manguito Codo Tubo Tubo Tubo</p>	<p>Tubo de gas del lado de succión Tubo de gas del lado de descarga Tubo de líquido Tubo de conexión Manguito Codo Tubo Tubo Tubo</p>	<p>Tubo de gas del lado de succión Tubo de gas del lado de descarga Tubo de líquido Tubo de conexión Manguito Codo Tubo Tubo Tubo</p>	<p>Tubo de gas del lado de succión Tubo de gas del lado de descarga Tubo de líquido Tubo de conexión Manguito Codo Tubo Tubo Tubo</p>

MMY-	Salida hacia delante		Salida hacia abajo	
	Tubo de gas del lado de succión	Corte el tubo en forma de L, y después suelde el manguito comprado por separado.	Tubo de gas del lado de succión	Corte el tubo en forma de L, y después suelde el manguito comprado por separado.
	Tubo de gas del lado de descarga	Suelde el tubo de conexión suministrado y el codo comprado por separado.	Tubo de gas del lado de descarga	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.
	Tubo de líquido	Suelde el tubo de conexión suministrado.	Tubo de líquido	Suelde el tubo de conexión suministrado.
<b>MAP120*</b>				
	Tubo de gas del lado de succión	Corte el tubo en forma de L, y después suelde el manguito comprado por separado.	Tubo de gas del lado de succión	Corte el tubo en forma de L, y después suelde el manguito comprado por separado.
	Tubo de gas del lado de descarga	Suelde el tubo de conexión suministrado y el codo comprado por separado.	Tubo de gas del lado de descarga	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.
	Tubo de líquido	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.	Tubo de líquido	Suelde el tubo de conexión suministrado y el manguito comprado por separado.
<b>MAP140*</b>				

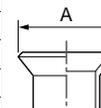
**Margen de proyección del tubo de cobre abocinado: B (Unidad: mm)**

Diámetro exterior del tubo de cobre	Cuando se utiliza una herramienta R410A	Cuando se utiliza una herramienta convencional
9,5 12,7 15,9 19,1	0 a 0,5	1,0 a 1,5



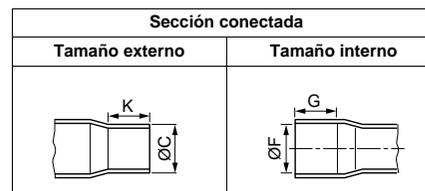
**Margen de proyección del tubo de cobre con herramientas abocinadas: A (Unidad: mm)**

Diámetro exterior del tubo de cobre	A <sup>+0,4</sup>
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7
19,1	24,0



- Cuando utilice una herramienta abocinada convencional para conectar tubos R410A abocinados, deje un margen aproximadamente 0,5 mm mayor que para el tubo R22 para que el tamaño de abocinamiento coincida con el especificado. Es conveniente utilizar un calibre para tubos de cobre para ajustar el tamaño del margen de proyección.
- Se deberá utilizar el tubo de instalación suministrado (Ø19,1) para conectar con el tubo de gas del lado de descarga (Ø19,1) de MAP120 y MAP140. No utilice materiales semiduros ni duros en vez del tubo de instalación suministrado. Los materiales semiduros o duros pueden rajarse y causar fugas del refrigerante cuando se abocinan.
- Utilice la tuerca abocinada suministrada con el producto.
- Después de abocinar la conexión, cerciórese de que la parte abocinada no esté dañada, deformada, desigual, ni aplanaada, y de que no queden residuos de corte en ella.

**Tamaño de acoplamiento del tubo soldado**



(Unidad: mm)

Diámetro exterior estándar del tubo de cobre conectado	Sección conectada				Valor oval	Espesor mínimo del acoplamiento
	Tamaño externo	Tamaño interno	Profundidad mínima de inserción			
	Diámetro exterior estándar (Diferencia permitida)		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
22,22	22,22 (±0,03)	22,36 (+0,03 / -0,03)	11	10	0,16 o menos	0,82
28,58	28,58 (±0,04)	28,75 (+0,06 / -0,02)	13	12	0,20 o menos	1,00
34,92	34,90 (±0,04)	35,11 (+0,04 / -0,04)	14	13	0,25 o menos	1,20
38,10	38,10 (±0,05)	38,31 (+0,08 / -0,02)	15	14	0,27 o menos	1,26
41,28	41,28 (±0,05)	41,50 (+0,08 / -0,02)	15	14	0,28 o menos	1,35

## ■ Elección del tamaño de los tubos

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

#### Elección del material de los tubos

- Para la unidad interior, el código de capacidad se determina en cada clasificación de capacidad. (Tabla 1)
- Los códigos de capacidad de las unidades exteriores se determinan en cada clasificación de capacidad. También se determina la cantidad máxima de unidades interiores que pueden conectarse y el valor total de códigos de capacidad de las unidades interiores. (Tabla 2)

Tabla 1

Clasificación de capacidad de unidades interiores	Código de capacidad	
	Equivalente a CV	Equivalente a capacidad
007	0,8 CV	2,2
009	1 CV	2,8
012	1,25 CV	3,6
015	1,7 CV	4,5
018	2 CV	5,6
024	2,5 CV	7,1
027	3 CV	8
030	3,2 CV	9
036	4 CV	11,2
048	5 CV	14
056	6 CV	16
072	8 CV	22,4
096	10 CV	28

Tabla 2

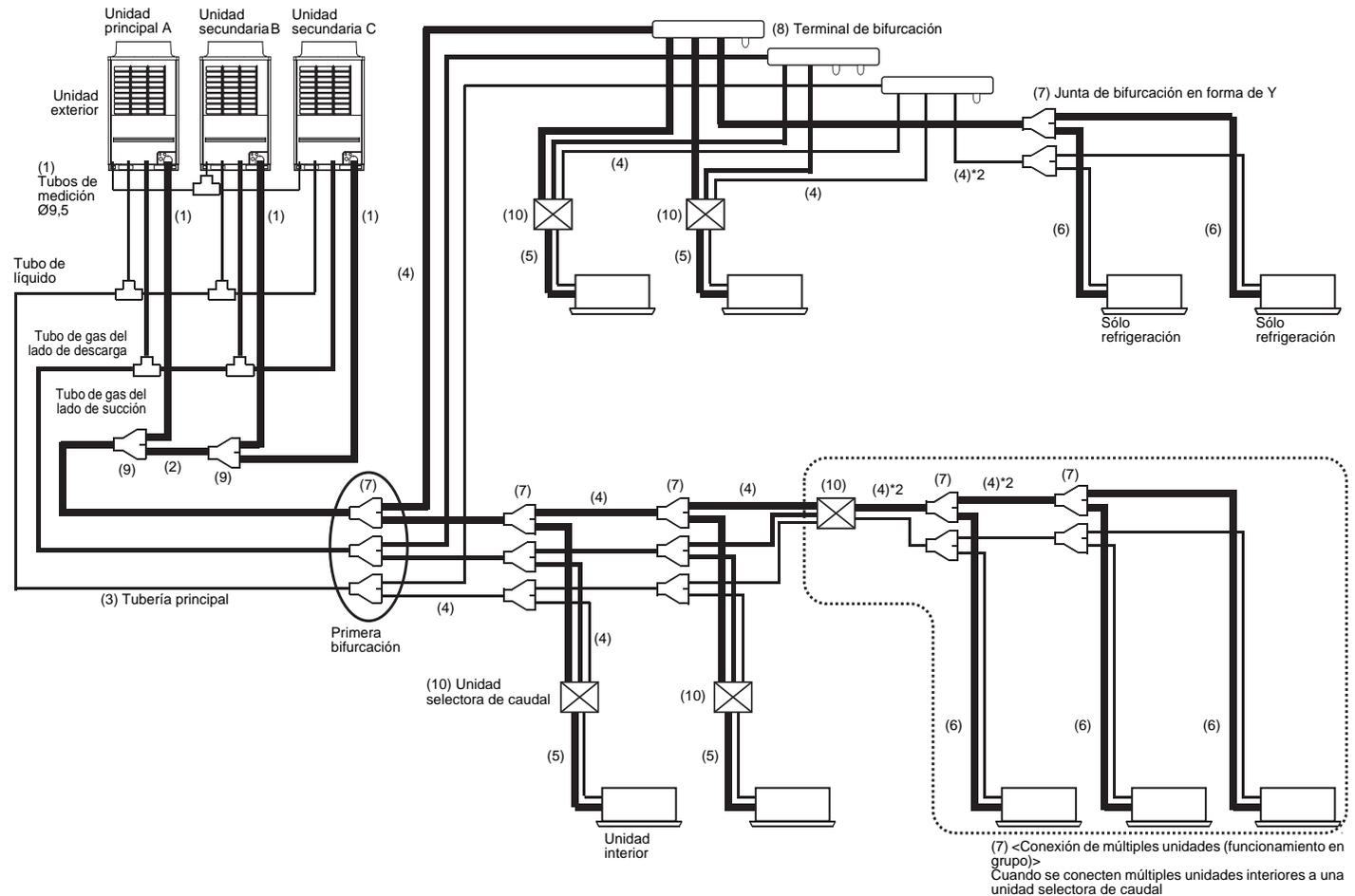
Nombre del modelo de las unidades exteriores	Código de capacidad		Cantidad de unidades interiores
	Equivalente a CV	Equivalente a capacidad	
MAP0804*	8 CV	22,4	13
MAP1004*	10 CV	28	16
MAP1204*	12 CV	33,5	20
MAP1404*	14 CV	40	23
AP1614*	16 CV	45	27
AP1814*	18 CV	50,4	30
AP2014*	20 CV	56	33
AP2214*	22 CV	61,5	37
AP2414*	24 CV	68	40
AP2614*	26 CV	73	43
AP2814*	28 CV	78,5	47
AP3014*	30 CV	85	48
AP3214*	32 CV	90	48
AP3414*	34 CV	96	48
AP3614*	36 CV	101	48
AP3814*	38 CV	106,5	48
AP4014*	40 CV	112	48
AP4214*	42 CV	118	48

\* Si desea información acerca de la combinación de unidades exteriores, consulte "Combinación de unidades exteriores".

#### NOTA

En comparación con el código de capacidad de la unidad exterior, el valor total de códigos de capacidad de las unidades interiores que pueden conectarse difiere de acuerdo a la diferencia de altura entre las unidades interiores.

- Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es de 15 m o inferior: Hasta un 70~135 % del código de capacidad (equivalente a CV) de la unidad exterior
- Cuando la diferencia de altura entre las unidades interiores es superior a 15 m: Hasta un 70~105 % del código de capacidad



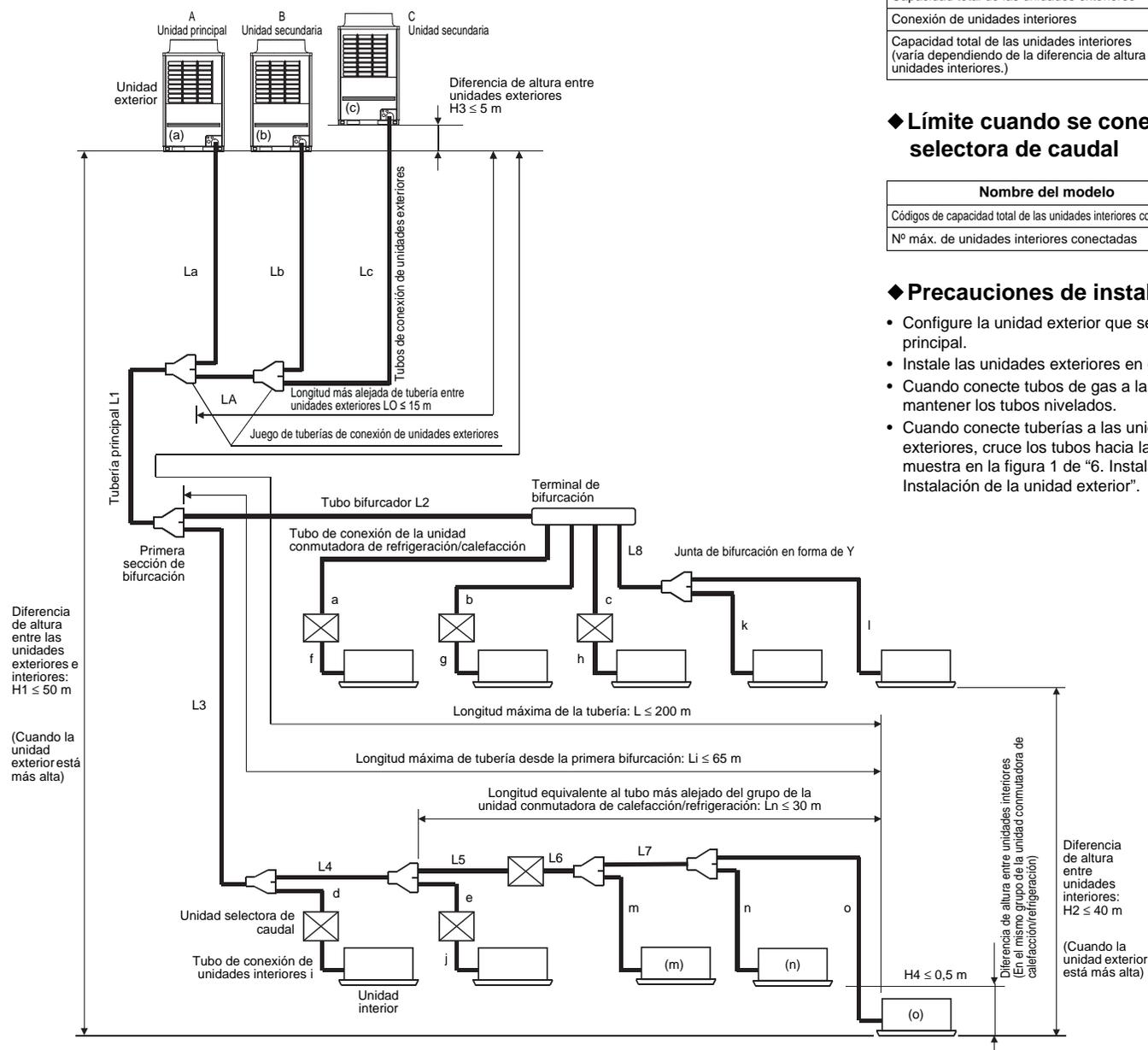
**Elección del tamaño de los tubos**

N.º	Título	Pieza utilizada	Elección del tamaño de los tubos					Observaciones	
			Modelo	Lado del tubo de medición	Lado del gas de succión	Lado del gas de descarga	Lado de líquido		
(1)	Tubo de conexión de unidades exteriores	Unidad exterior ↓ Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores	MAP080	Ø9,5	Ø22,2	Ø19,1	Ø12,7		
			MAP100	Ø9,5	Ø22,2	Ø19,1	Ø12,7		
			MAP120	Ø9,5	Ø28,6	Ø19,1	Ø12,7		
			MAP140	Ø9,5	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,9		
(2)	Tubería de conexión entre unidades exteriores *6	Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores ↓ Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores	<b>Códigos de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo</b>		Lado del gas de succión	Lado del gas de descarga	Lado de líquido		
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV					
			45,0 a menos de 61,5	16 a menos de 22	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,9		
			61,5 a menos de 73,0	22 a menos de 26	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,1		
		73,0 o más	26 o más	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,1			
(3)	Tubería principal	Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores de la unidad principal ↓ Primera sección de bifurcación	<b>Códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores</b>		Lado del gas de succión	Lado del gas de descarga	Lado de líquido		
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV					
			22,4 a menos de 33,5	8 a menos de 12	Ø22,2	Ø19,1	Ø12,7		
			33,5 a menos de 38,4	12 a menos de 14	Ø28,6	Ø19,1	Ø12,7		
			38,4 a menos de 45,0	14 a menos de 16	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,9		
			45,0 a menos de 61,5	16 a menos de 22	Ø28,6	Ø22,2	Ø19,1		
			61,5 a menos de 73,0	22 a menos de 26	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,1		
			73,0 a menos de 101,0	26 a menos de 36	Ø34,9	Ø28,6	Ø22,2		
					101,0 o más	36 o más	Ø41,3	Ø34,9	Ø22,2
									El tamaño del tubo difiere dependiendo de los códigos de capacidad total de todas las unidades exteriores (Consulte la Tabla 2.)
(4)	Tubo bifurcador *1, *2, *6	Sección de bifurcación ↓ Sección de bifurcación ↓ Unidad selectora de caudal ↓ Unidad selectora de caudal ↓ Sección de bifurcación	<b>Códigos de capacidad total de las unidades interiores corriente abajo</b>		Lado del gas de succión	Lado del gas de descarga	Lado de líquido		
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV					
			Inferior a 18	Inferior a 6,4	Ø15,9	Ø12,7	Ø9,5		
			18 a menos de 34	6,4 a menos de 12,2	Ø22,2	Ø19,1	Ø12,7		
			34 a menos de 45,5	12,2 a menos de 16,2	Ø28,6	Ø22,2	Ø15,9		
			45,5 a menos de 56,5	16,2 a menos de 20,2	Ø28,6	Ø22,2	Ø19,1		
			56,5 a menos de 70,5	20,2 a menos de 25,5	Ø34,9	Ø28,6	Ø19,1		
			70,5 a menos de 98,5	25,2 a menos de 35,2	Ø34,9	Ø28,6	Ø22,2		
					98,5 o más	35,2 o más	Ø41,3	Ø34,9	Ø22,2
									El tamaño del tubo difiere dependiendo del valor del código de capacidad total de las unidades interiores corriente abajo. (Consulte Tabla 1 y Tabla 2)
(5)	Tubo de conexión de unidades interiores	Unidad selectora de caudal ↓ Unidad interior	<b>Clasificación de capacidad</b>	<b>Equivalente a CV</b>	<b>Lado de gas</b>	<b>Lado de líquido</b>			
			007 a 012	0,8 a 1,25	Ø9,5	Ø6,4			
			015 a 018	1,7 a 2,0	Ø12,7	Ø6,4			
			024 a 056	2,5 a 6,0	Ø15,9	Ø9,5			
			072 a 096	8,0 a 10,0	Ø22,2	Ø12,7			

N.º	Título	Pieza utilizada	Elección del tamaño de los tubos					Observaciones
			Clasificación de capacidad	Equivalente a CV	Longitud de tubería	Lado de gas	Lado de líquido	
(6)	Tubo de conexión de unidades interiores	Sección de bifurcación de terminales ↓ Unidad interior	007 a 012	0,8 a 1,25	Longitud real 15 m o inferior	Ø9,5	Ø6,4	
					Sobrepasa la longitud real de 15 m	Ø12,7	Ø9,5	
			015 a 018	1,7 a 2,0	Longitud real 15 m o inferior	Ø12,7	Ø6,4	
					Sobrepasa la longitud real de 15 m	Ø15,9	Ø9,5	
			024 a 056	2,5 a 6,0	-	Ø15,9	Ø9,5	
072 a 096	8,0 a 10,0	-	Ø22,2	Ø12,7				
(7)	Junta de bifurcación en forma de Y *3, *4	Sección de bifurcación	<b>Código de capacidad total de las unidades interiores</b>		<b>Nombre del modelo</b>			
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV	Para 3 tuberías	Para 2 tuberías		
			Inferior a 18,0	Inferior a 6,4	RBM-BY55FE	RBM-BY55E		
			18,0 a menos de 40,0	6,4 a menos de 14,2	RBM-BY105FE	RBM-BY105E		
			40,0 a menos de 70,5	14,2 a menos de 25,2	RBM-BY205FE	RBM-BY205E		
		70,5 o más	25,2 o más	RBM-BY305FE	RBM-BY305E			
(8)	Terminal de bifurcación *3, *4, *5	Sección de bifurcación	<b>Código de capacidad total de las unidades interiores</b>		<b>Nombre del modelo</b>			
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV	Para 3 tuberías	Para 2 tuberías		
			Para 4 bifurcaciones	Inferior a 40,0	Inferior a 14,2	RBM-HY1043FE	RBM-HY1043E	
				40,0 a menos de 70,5	14,2 a menos de 25,2	RBM-HY2043FE	RBM-HY2043E	
			Para 8 bifurcaciones	Inferior a 40,0	Inferior a 14,2	RBM-HY1083FE	RBM-HY1083E	
		40,0 a menos de 70,5	14,2 a menos de 25,2	RBM-HY2083FE	RBM-HY2083E			
(9)	Juego de tuberías de conexión de unidades exteriores *6	Sección de bifurcación	<b>Códigos de capacidad total de las unidades exteriores corriente abajo</b>		<b>Nombre del modelo</b>			
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV				
			Inferior a 73,0	Inferior a 26,0		RBM-BT14FE		
		73,0 o más	26,0 o más		RBM-BT24FE			
(10)	Unidad selectora de caudal *7		<b>Códigos de capacidad total de las unidades interiores conectadas</b>			<b>Nombre del modelo</b>		
			Equivalente a capacidad	Equivalente a CV	Nº máx. de unidades interiores conectadas			
			Inferior a 11,2	Inferior a 4,0	Inferior a 5	RBM-Y1123FE*		
			11,2 a menos de 18,0	4,0 a menos de 6,4	Inferior a 8	RBM-Y1803FE*		
			18,0 a 28,0 o menos	6,4 a menos de 10,0	Inferior a 8	RBM-Y2803FE*		

\*1: Utilice el mismo tamaño que el del tubo principal si es mayor que el del tubo principal.  
 \*2: Utilice un tubo de gas de succión y un tubo de líquido para los dos tubos de bifurcación corriente abajo desde la unidad selectora de caudal y el circuito de refrigeración dedicado.  
 \*3: Seleccione el tubo de bifurcación de la primera bifurcación de acuerdo con el código de capacidad de la unidad exterior.  
 \*4: Seleccione de acuerdo con el código de capacidad de la unidad exterior si los códigos de capacidad de las unidades interiores sobrepasa el código de capacidad de la unidad exterior.  
 \*5: Es posible seleccionar hasta un total de código de capacidad máxima de AP056 (6 CV) para el primer circuito después de la bifurcación principal. Cuando utilice un terminal de bifurcación para la primera bifurcación con un código de capacidad de unidad exterior de 33,5 (equivalente a 12 CV) o más y 73,0 (equivalente a 26 CV) o menos, use RBM-HY2043FE (4 bifurcaciones) y RBM-HY-2083FE (8 bifurcaciones) independientemente del valor total de los códigos de capacidad de las unidades interiores corriente abajo. Y, un terminal de bifurcación no puede utilizarse como la primera bifurcación si la clasificación de rendimiento es superior a 73,0 (equivalente a 26 CV).  
 \*6: El punto de comienzo de corriente abajo es el tubo principal.  
 \*7: El funcionamiento en grupo con un control remoto (o dos controles remotos) sólo será posible si hay una unidad selectora de caudal conectada a múltiples unidades interiores.

## ■ Longitud permitida de los tubos de refrigerante y diferencia de altura permitida entre las unidades



## ◆ Restricción del sistema

Combinación de unidades exteriores	Hasta 3 unidades	
Capacidad total de las unidades exteriores	Hasta 42 HP	
Conexión de unidades interiores	Hasta 48 unidades	
Capacidad total de las unidades interiores (varía dependiendo de la diferencia de altura entre las unidades interiores.)	$H2 \leq 15 \text{ m}$	135 % de la capacidad total de las unidades exteriores
	$15 \text{ m} < H2$	105 % de la capacidad total de las unidades exteriores

## ◆ Límite cuando se conecten múltiples unidades interiores a la unidad selectora de caudal

Nombre del modelo	RBM-Y1123FE*	RBM-Y1803FE*	RBM-Y2803FE*
Códigos de capacidad total de las unidades interiores conectadas	Inferior a 11,2	11,2 a menos de 18,0	18,0 a 28,0 o menos
Nº máx. de unidades interiores conectadas	Inferior a 5	Inferior a 8	Inferior a 8

## ◆ Precauciones de instalación

- Configure la unidad exterior que se conectó primero al tubo puente de las unidades interiores como unidad principal.
- Instale las unidades exteriores en orden según sus códigos de capacidad: A (unidad principal)  $\geq B \geq C$
- Cuando conecte tubos de gas a las unidades interiores, utilice juntas de bifurcación en forma de Y para mantener los tubos nivelados.
- Cuando conecte tuberías a las unidades exteriores mediante el juego de tuberías de conexión para unidades exteriores, cruce los tubos hacia la unidad exterior y los de las unidades interiores en ángulo recto, como se muestra en la figura 1 de "6. Instalación de la unidad exterior". No los conecte como en la figura 2 de "6. Instalación de la unidad exterior".

◆ Longitud y diferencia de altura permitidas para la tubería de refrigerante

Elemento		Valor permitido	Tubos		
Longitud de tubo	Extensión total del tubo (tubo de líquido, longitud real)	Menos de 34 CV o menos	300 m		
		34 CV o más	500 m		
	Longitud L del tubo más alejado L (*1, *3)	Longitud equivalente	200 m	LA + Lc + L1 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + o	
		Longitud real	180 m		
	Longitud equivalente máx. de la tubería principal	H2 > 3 m	Longitud equivalente	L1	
			Longitud real		100 m
		H2 ≤ 3 m	Longitud equivalente		85 m
			Longitud real		120 m
	Longitud equivalente más alejada de tubería desde la primera bifurcación Li (*1)	H2 > 3 m	50 m	L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + o	
		H2 ≤ 3 m	65 m		
	Longitud equivalente más alejada de tubería entre unidades exteriores LO (*1)		15 m	LA + Lc (LA + Lb)	
	Longitud equivalente máxima de tubería de los tubos conectados a las unidades exteriores		10 m	Lc (La, Lb)	
Longitud máxima real de la sección de bifurcación de terminales a las unidades interiores		30 m	a + f, b + g, c + h, d + l, e + j, k, l		
Longitud máxima real entre la unidad selector de caudal y la unidad interior		15 m	f, g, h, l, j		
Longitud máxima equivalente entre las secciones de bifurcación		50 m	L2, L3, L4, L8		
Diferencia de altura	Altura entre las unidades exteriores e interiores H1	Unidades superiores	50 m	-	
		Unidades inferiores	30 m	-	
	Altura entre las unidades interiores H2	Unidades superiores	40 m	-	
		Unidades inferiores (*4)	15 m	-	
	Altura entre unidades exteriores H3 (*5)		5 m	-	
<b>&lt;En caso de conexión de unidad selector de caudal a múltiples unidades interiores&gt;</b>					
Longitud equivalente máxima de unidades interiores en control de grupo mediante la unidad selector de caudal Ln		30 m	L5 + L6 + L7 + o		
Longitud máxima real entre la unidad selector de caudal y la unidad interior (*2)		15 m	Para pasar cables a la unidad interior (m): L6 + m ≤ 15 m, L5 + L6 + L7 + n ≤ 30 m, L5 + L6 + L7 + o ≤ 30 m Para pasar cables a la unidad interior (n): L5 + L6 + m ≤ 30 m, L6 + L7 + n ≤ 15 m, L5 + L6 + L7 + o ≤ 30 m		
Diferencia de altura entre unidades interiores en control de grupo mediante la unidad selector de caudal H4		0,5 m	-		

\*1: Unidad interior más alejada de la primera bifurcación: (C), unidad interior más alejada: (o)  
 \*2: Pase los cables a la unidad interior y la unidad selector de caudal vinculada con uno de tales controles remotos si la unidad selector de caudal está conectada a múltiples unidades interiores.  
 \*3: A continuación se muestran los valores permitidos para longitud equivalente al tubo más lejano y varían de acuerdo con la clasificación de rendimiento de la unidad exterior.  
 22,4 a 40,0: 185 m, 45,0 a 78,5: 195 m, 85,0 a 118,0: 200 m  
 \*4: Cuando la capacidad del sistema sea superior a 28 CV, la diferencia de altura entre las unidades interiores estará limitada a 3 m. Si la tubería sobrepasa 3 m con una capacidad superior a 28 CV, puede darse el caso de escasez de capacidad en refrigeración.  
 \*5: Cerciórese de que la unidad principal esté instalada debajo de todas las unidades exteriores secundarias.  
 Si la unidad principal está instalada sobre cualquier unidad secundaria, es posible que se produzca un fallo en el producto.

■ Prueba de hermeticidad

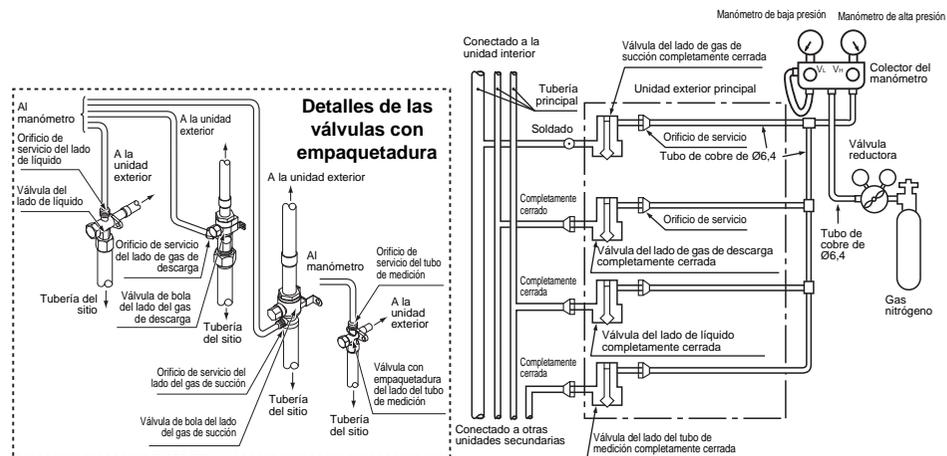
Una vez concluido el tendido de la tubería de refrigerante realice la prueba de hermeticidad. Para una prueba de hermeticidad, conecte un recipiente de gas nitrógeno como se muestra en la figura siguiente y aplique presión.

- Asegúrese de aplicar presión desde los orificios de servicio de las válvulas con empaquetadura (o válvulas de bola) del lado de líquido, lado de gas de descarga y lado del tubo de medición.
- La prueba de hermeticidad solo puede realizarse en los orificios de servicio del lado de líquido, lado de gas y lado del tubo de medición de la unidad principal.
- Cierre completamente las válvulas del lado de gas, lado de líquido y lado del tubo de medición. Ya que es posible que ingrese gas nitrógeno en el ciclo de las unidades exteriores antes de aplicar presión vuelva a apretar las varillas de las válvulas en el lado de líquido y el lado del tubo de medición.
- En cada línea de refrigerante, aplique presión gradualmente por pasos en el lado de líquido, lado de gas de descarga y lado del tubo de medición.

**Asegúrese de aplicar presión al lado de gas de descarga, lado de líquido, y lado del tubo de medición.**

⚠ ADVERTENCIA

En una prueba de hermeticidad nunca utilice oxígeno, gases inflamables ni tóxicos.



Capaz de detectar una fuga grave

1. Aplique presión de 0,3 MPa (3,0 kg/cm²G) durante 5 minutos o más.
2. Aplique presión de 1,5 MPa (15 kg/cm²G) durante 5 minutos o más.

Disponibles para detectar una fuga lenta

3. Aplique presión de 3,73 MPa (38 kg/cm²G) durante 24 horas aproximadamente.

- Si no existe disminución de la presión después de 24 horas, el resultado de la prueba es correcto.

NOTA

No obstante, si la temperatura ambiente cambia en las 24 horas posteriores a aplicar presión, la presión cambiará en aproximadamente 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) por cada grado centígrado. Cuando compruebe el resultado de la prueba tenga en cuenta el cambio de presión.

REQUISITOS

Cuando se detecte disminución de la presión en los pasos 1 a 3, compruebe si existen fugas en los puntos de conexión. Compruebe las fugas con espuma u otro medio y vuelva a soldar, apretar o utilice el método necesario para sellar las fugas. Después del sellado, vuelva a realizar la prueba de hermeticidad.



Tabla 2

Equivalente CV	Nombre de modelo de unidad exterior MMY-	Combinación de unidad exterior MMY-			Corrección de refrigerante (kg)
		Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	
8 CV	MAP0804*	MAP0804*	-	-	2
10 CV	MAP1004*	MAP1004*	-	-	3
12 CV	MAP1204*	MAP1204*	-	-	8
14 CV	MAP1404*	MAP1404*	-	-	10
16 CV	AP1614*	MAP0804*	MAP0804*	-	0
18 CV	AP1814*	MAP1004*	MAP0804*	-	1,5
20 CV	AP2014*	MAP1004*	MAP1004*	-	3,5
22 CV	AP2214*	MAP1204*	MAP1004*	-	7,5
24 CV	AP2414*	MAP1404*	MAP1004*	-	8,5
26 CV	AP2614*	MAP1404*	MAP1204*	-	11
28 CV	AP2814*	MAP1404*	MAP1404*	-	12
30 CV	AP3014*	MAP1004*	MAP1004*	MAP1004*	2,5
32 CV	AP3214*	MAP1204*	MAP1004*	MAP1004*	5
34 CV	AP3414*	MAP1404*	MAP1004*	MAP1004*	6
36 CV	AP3614*	MAP1204*	MAP1204*	MAP1204*	8
38 CV	AP3814*	MAP1404*	MAP1204*	MAP1204*	9,5
40 CV	AP4014*	MAP1404*	MAP1404*	MAP1204*	11
42 CV	AP4214*	MAP1404*	MAP1404*	MAP1404*	12,5

**Carga del refrigerante**

- Con la válvula de la unidad exterior cerrada, asegúrese de cargar el refrigerante líquido en el orificio de servicio del lado de líquido.
- Si no se puede cargar la cantidad especificada de refrigerante, abra completamente las válvulas de la unidad exterior en los lados de líquido y de gas, haga funcionar el acondicionador de aire en el modo COOL (refrigeración) y, después, cargue el refrigerante en el orificio de servicio del lado de gas. En este punto, cebe ligeramente el refrigerante haciendo funcionar la válvula del recipiente para cargar refrigerante líquido.
- El refrigerante líquido puede cargarse abruptamente, por lo tanto, asegúrese de cargar gradualmente el refrigerante.

**Apertura completa de la válvula**

Abra completamente las válvulas de la unidad exterior.

	MAP080 MAP100	MAP120 MAP140
Tubo de medición	<b>Válvula con empaquetadura de Ø9,5</b> Con una llave hexagonal de 4 mm, abra completamente el eje de la válvula.	
Lado de líquido	<b>Válvula con empaquetadura de Ø12,7</b> Con una llave hexagonal de 4 mm, abra completamente el eje de la válvula.	<b>Válvula con empaquetadura de Ø15,9</b> Con una llave hexagonal de 5 mm, abra completamente el eje de la válvula.
Lado del gas de descarga	<b>Válvula de bola de Ø19,1</b> Con un destornillador de punta plana, gire 90° en sentido antihorario hasta que llegue al tope. (totalmente abierta)	<b>Posición de la ranura del destornillador</b> Completamente cerrada. Completamente abierta
Lado del gas de succión	<b>Válvula de bola de Ø25,4</b> Con una llave, gire el eje de la válvula 90° en sentido antihorario hasta que llegue al tope. (Completamente abierta)	Completamente cerrada. Completamente abierta

Después de abrir completamente las válvulas, asegúrese de cerrar las tapas.

Para cerrar el eje de una válvula, su tapa y la tapa del orificio de servicio, consulte la tabla siguiente.

Tamaño de la válvula	Par de apriete		
	Tapa de eje de válvula (N·m)	Tapa del orificio de servicio (N·m)	Eje de válvula (N·m)
Válvula con empaquetadura de Ø9,5	14 a 18	14 a 18	7 a 9
Válvula con empaquetadura de Ø12,7	20 a 25	14 a 18	7 a 9
Válvula con empaquetadura de Ø15,9	33 a 42	14 a 18	14 a 16
Válvula de bola de Ø19,1	20 a 25	14 a 18	-
Válvula de bola de Ø25,4	20 a 25	14 a 18	-

## Etiqueta de F-GAS

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kioto.

- Nombre químico del gas R410A
- Potencial del gas sobre el calentamiento global (GWP en sus siglas en inglés) 1975

### PRECAUCIÓN

- Pegue la etiqueta suministrada con el refrigerante junto al lugar de carga y/o recuperación.
- 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.
- 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.
- El acceso y servicio a este producto solamente está permitido a personal cualificado.
- Cualquier manejo del gas fluorado de efecto invernadero contenido en este producto, tal como cuando haya que mover el producto o recargar el gas, deberá cumplir con el reglamento N.º 842/2006 (EC) sobre ciertos gases fluorados de efecto invernadero y cualquier otra legislación local pertinente.
- Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante dependiendo de las disposiciones de la legislación europea o local vigente.
- Póngase en contacto con el distribuidor, instalador, etc., si tiene alguna pregunta.

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

① Pre-charged Refrigerant at Factory [kg], specified in the nameplate

② Additional Charge on Installation Site [kg]

Caution: Write out charge amount ①, ② and ①+② by indelible means on installation site

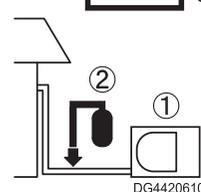
R410A

① =  kg

② =  kg

---

①+② =  kg



DG44206101

Refrigerante precargado en fábrica [kg], especificado en la placa de características

Carga adicional en el sitio de instalación [kg]

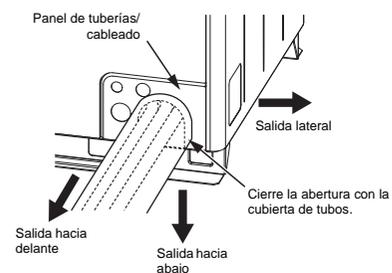
## Aislamiento térmico para el tubo

- Aplique separadamente aislante térmico al tubo en los lados de líquido, de gas y de medición.
- Asegúrese de utilizar un aislante térmico que soporte 120° C o más para los tubos del lado de gas.

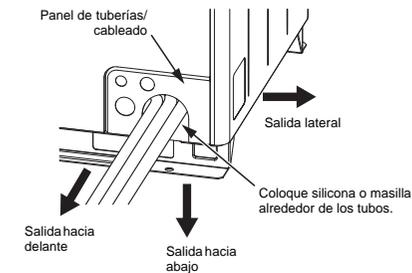
## Terminación después de la conexión de los tubos

- Una vez terminado el trabajo de conexión de la tubería, cubra la abertura del panel de tuberías/cableado con la cubierta correspondiente o rellene los espacios entre los tubos con silicona o masilla.
- En caso de que los tubos se tienda hacia abajo o lateralmente, cierre también las aberturas de la placa base y la placa lateral.
- Si quedaran abiertas podrían existir problemas debido al ingreso de agua o polvo.

Cuando se utiliza la cubierta de tuberías



Cuando no se utiliza la cubierta de tuberías



## Soporte de fijación de tubos

Instale soportes de fijación de tubos de acuerdo a la siguiente tabla.

Díámetro del tubo (mm)	Intervalo
Ø15,9 - Ø19,1	2 m
Ø22,2 - Ø41,3	3 m

# 8 Cableado eléctrico

## ⚠ ADVERTENCIA

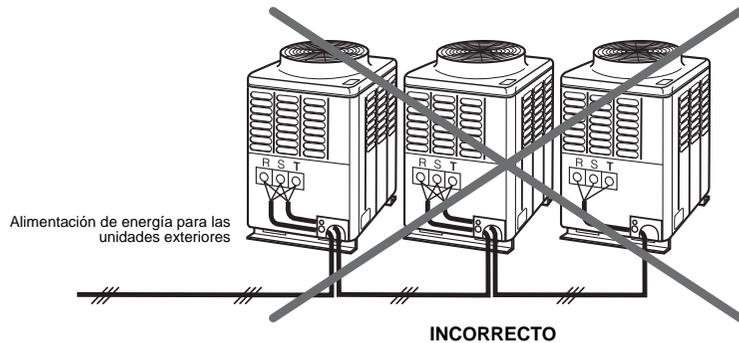
La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado. La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Realice el cableado de la fuente de alimentación en conformidad con las normas y reglamentaciones de la empresa local de electricidad.
- Con respecto a las especificaciones del cable de alimentación, consulte H07RN-F o 60245 IEC 66.
- No conecte alimentación de 380 V - 415 V a los bloques de terminales de los cables de control (U1, U2, U3, U4, U5, U6); de lo contrario, la unidad podría averiarse.
- Asegúrese de que el cableado eléctrico con entre en contacto con las partes con alta temperatura de la tubería; si así fuera, el recubrimiento de los cables podría fundirse y provocar un accidente.
- Después de conectar los cables al bloque de terminales, quite los lazos y fije los cables con las abrazaderas.
- Siga la misma estructura para el cableado de control y para la tubería de refrigerante.
- No realice la conexión de alimentación en las unidades interiores antes de finalizar la purga de aire de los tubos de refrigerante.
- Consulte los manuales de instalación de la unidad interior y la unidad selectora de caudal para el cableado de alimentación y comunicación de la unidad interior y la unidad selectora de caudal.

## ■ Especificaciones de alimentación de energía

No realice una conexión en puente para alimentación entre las unidades exteriores a través de los bloques de terminales suministrados (L1, L2, L3, N)

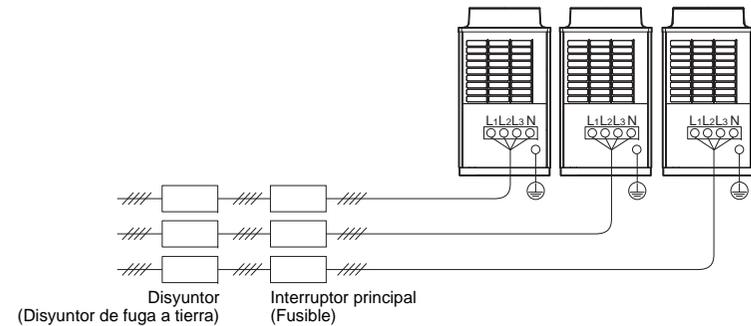


## ◆ Selección del cableado de alimentación

### Modelo estándar

MCA: Amperios de circuitos mínimos  
MOCP: Protección contra sobrecorriente máxima (amp)

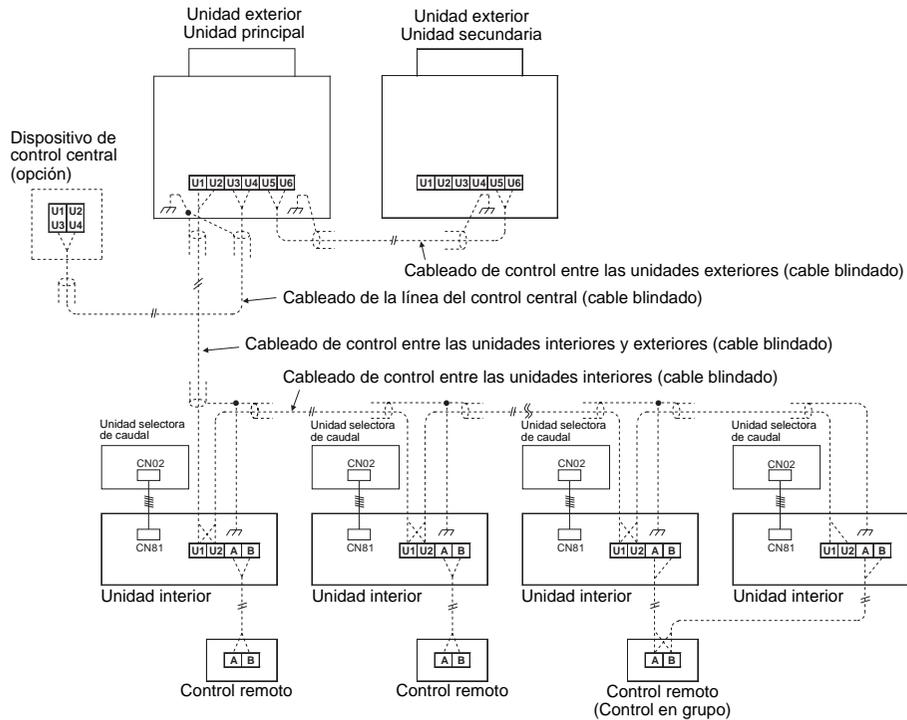
CV equivalente	Nombre de modelo de unidad exterior MMY-	Fuente de alimentación		Margen de tensión (V)		MCA (A)	MOCP (A)
		Fase y frecuencia	Tensión nominal	Mín	Máx		
8 CV	MAP0804*	3 N ~ 50 Hz	380 - 400 - 415 V	342	456	24,5	32
10 CV	MAP1004*					27,1	32
12 CV	MAP1204*					31,2	40
14 CV	MAP1404*					36,4	50
16 CV	AP1614*	3 N ~ 50 Hz	380 - 400 - 415 V	342	456	49,0	63
18 CV	AP1814*					51,6	63
20 CV	AP2014*					54,2	63
22 CV	AP2214*					58,3	80
24 CV	AP2414*					63,5	80
26 CV	AP2614*					67,6	80
28 CV	AP2814*					72,8	100
30 CV	AP3014*	3 N ~ 50 Hz	380 - 400 - 415 V	342	456	81,3	100
32 CV	AP3214*					85,4	100
34 CV	AP3414*					90,6	125
36 CV	AP3614*					93,6	125
38 CV	AP3814*					98,8	125
40 CV	AP4014*					104	125
42 CV	AP4214*					109	125



## ■ Especificaciones del cableado de comunicación

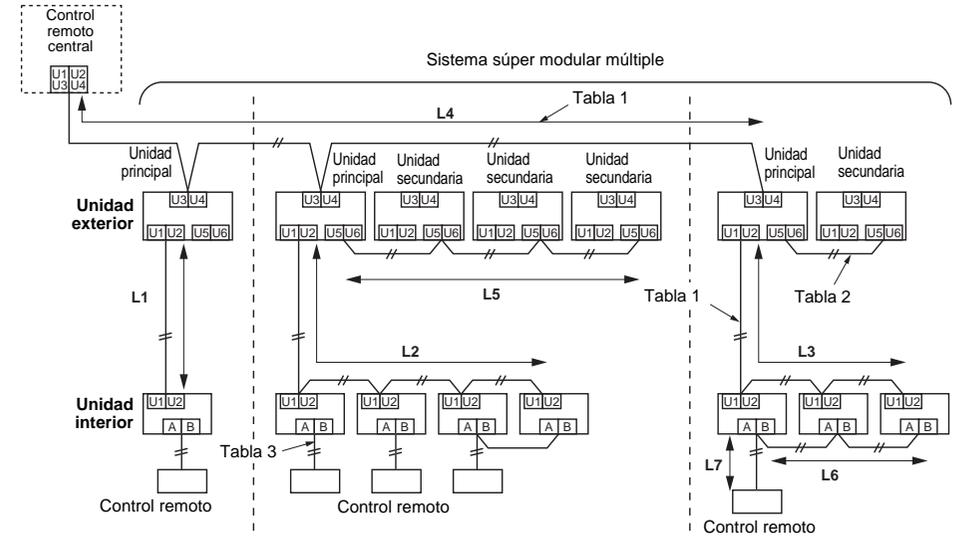
### ◆ Diseño del cableado de comunicación

#### Resumen del cableado de comunicación



- El cableado de comunicación y el cableado de control central utilizan cables de doble núcleo sin polaridad. Para evitar problemas por ruidos, utilice cables blindados de doble núcleo.
- Conexión del terminal de extremo cerrado del cable blindado. (Conectado a todas las secciones de conexión de cada unidad)
- Para el control remoto utilice cable sin polaridad de doble núcleo. (Terminales A, B)
- Para el control en grupo utilice cable sin polaridad de doble núcleo. (Terminales A, B)
- El cable de control y el cable de alimentación entre la unidad selectora de caudal y la unidad interior son piezas accesorias de la unidad selectora de caudal. (Largo del cableado: 6 m)
- Si la longitud entre la unidad interior y la unidad selectora de flujo es superior a 5 m, realice la conexión utilizando el juego de cables de conexión (RBC-CBK15FE) vendido aparte.

Asegúrese de observar las normas de las siguientes tablas acerca del tamaño y longitud del cableado de comunicación.



**Tabla 1 Cableado de comunicación entre las unidades interiores y exteriores (L1, L2, L3), cableado del control central (L4)**

Cableado	doble núcleo, sin polaridad
Tipo	Cable blindado
Tamaño/longitud	1,25 mm <sup>2</sup> : Hasta 1.000 m/2,0 mm <sup>2</sup> : Hasta 2.000 m (*1)

(\*1): Longitud total del cableado de comunicación para todos los circuitos refrigerantes (L1+ L2 + L3 + L4)

**Tabla 2 Cableado de comunicación entre las unidades exteriores (L5)**

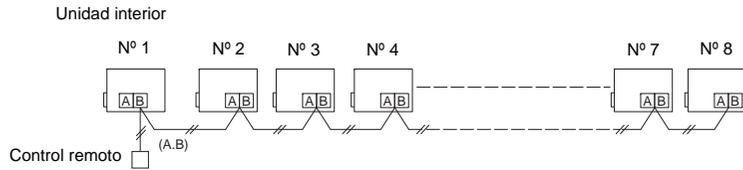
Cableado	doble núcleo, sin polaridad
Tipo	Cable blindado
Tamaño/longitud	1,25 mm <sup>2</sup> a 2,0 mm <sup>2</sup> /Hasta 100 m (L5)

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

Cable	doble núcleo, sin polaridad
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 en caso de control remoto inalámbrico para control en grupo.</li> <li>• Hasta 200 m de longitud total del cableado de comunicación entre las unidades interiores (L6)</li> </ul>

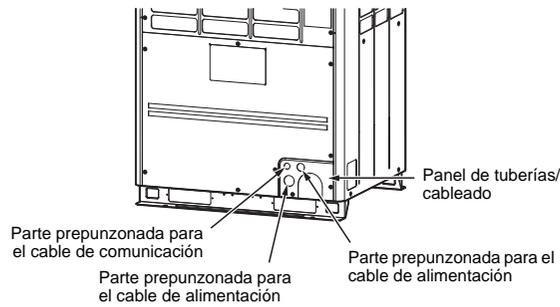
### ◆ Control en grupo mediante un control remoto

Control en grupo de múltiples unidades interiores (8 unidades) mediante un único interruptor de control remoto



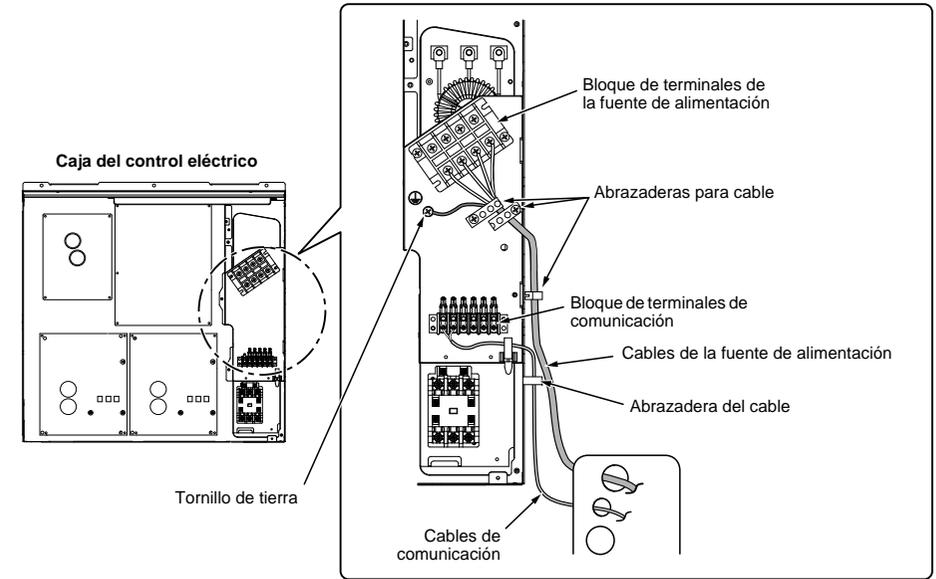
### ■ Conexión de los cables de alimentación y de comunicaciones

Quite la parte prepunzonada del panel de tuberías/cableado en la parte delantera de la unidad y el panel en la parte inferior para pasar los cables de alimentación y comunicación a través de los orificios.



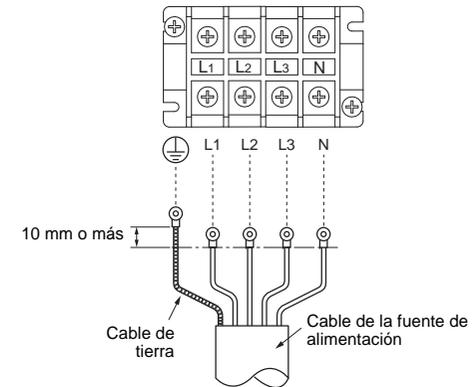
#### NOTA

Asegúrese de separar el cable de alimentación de los cables de comunicaciones.



### ◆ Conexión del cable de la fuente de alimentación

1. Inserte el cable de alimentación a través del corte en el lado de la caja de control eléctrico y conéctelo al bloque de terminales de alimentación y el cable de tierra al tornillo de conexión a tierra. Después, fije el cable de alimentación con las 2 abrazaderas.
2. Asegúrese de utilizar terminales de engarce redondas para la conexión de alimentación. Además, coloque manguitos aislantes a las piezas de engarce. Utilice un destornillador de tamaño adecuado para fijar los tornillos de los terminales.

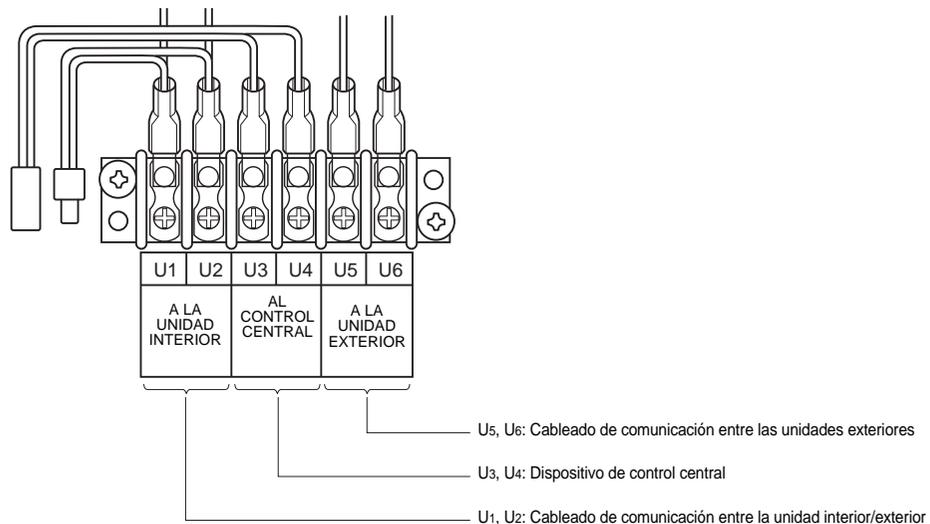


### Tamaño de tornillos y par de apriete

	Tamaño de tornillo	Par de apriete (N•m)
Terminal de alimentación	M6	2,3 a 2,7
Tornillo de tierra	M8	5,5 a 6,6

### ◆ Conexión de los cables de comunicación

Pase el cable de comunicación a través del corte en el lado de la caja de control eléctrico y conéctelo a los terminales del cable de comunicación; después, fíjelo con una abrazadera para cable.



### Tamaño de tornillos y par de apriete

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

### ■ Regulación de la corriente armónica

Este equipo es compatible con IEC 61000-3-12 siempre que la potencia de cortocircuito Ssc sea superior o igual a Ssc (\*1) en el punto de interconexión entre la instalación eléctrica del usuario y la red pública. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, mediante consulta con el operario de la red de distribución si es necesario, que el equipo está conectado solamente a una toma con una potencia de cortocircuito superior o igual a Ssc (\*1).

Además, cuando un equipo similar o cualquier otro equipo que produzca emisiones de corriente armónica esté conectado al mismo punto de interconexión que este equipo, se recomienda, para reducir el riesgo de posibles problemas provocados por la adición de dichas emisiones de corriente armónica, asegurarse de que la potencia de cortocircuito Ssc en el punto de interconexión sea mayor que la suma de las Ssc mínimas requeridas por todos los equipos que se conectarán en el punto de interconexión.

Ssc (\*1)

Modelo	Ssc (kVA)
MMY-MAP0804FT8(Z)(ZG)-E	1290
MMY-MAP1004FT8(Z)(ZG)-E	1560
MMY-MAP1204FT8(Z)(ZG)-E	1692
MMY-MAP1404FT8(Z)(ZG)-E	1942

# 9 Configuración de direcciones

En esta unidad, es necesario configurar las direcciones de las unidades interiores antes del funcionamiento. Configure las direcciones mediante los siguientes pasos.

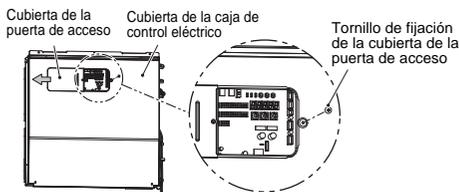
## ⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de completar el cableado eléctrico antes de configurar las direcciones.
- Si enciende la unidad exterior antes de encender las unidades interiores aparece el CODE No. [E19] en la pantalla de 7 segmentos del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior hasta que se encienden las unidades interiores. Esto no constituye una avería.
- Puede tomar hasta diez minutos (normalmente unos cinco minutos) en direccionar automáticamente una línea de refrigeración.
- Para el direccionamiento automático se necesitan ajustes en la unidad exterior. (La configuración de dirección no comienza simplemente conectando la energía.)
- No es necesario hacer funcionar la unidad para configurar las direcciones.
- Las direcciones pueden configurarse manualmente.

Direccionamiento automático: configuración de dirección mediante SW15 del panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior principal  
 Direccionamiento manual: configuración de dirección en el control remoto con cable.  
 \* Cuando configure una dirección manualmente, el control remoto con cable debe sincronizarse uno a uno temporalmente con la unidad interior. (cuando el sistema está organizado para funcionamiento en grupo y sin control remoto)

## REQUISITOS

- En la caja de control eléctrico existen piezas que tiene alta tensión. Si configura direcciones en una unidad exterior, opere la unidad mediante la puerta de acceso que se muestra en la ilustración de la derecha para evitar descargas eléctricas. No quite la cubierta de la caja de control eléctrico.
- \* Después de terminar la operación, cierre la cubierta de la puerta de acceso y fíjela con el tornillo.



## ■ Configuración automática de direcciones

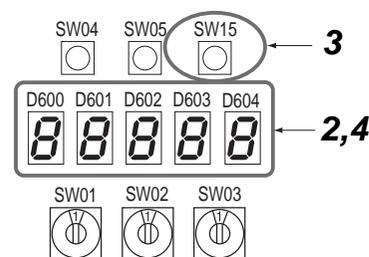
Sin control central (línea de refrigeración única): ir a Procedimiento de configuración de direcciones 1  
 Control central de 2 o más líneas de refrigeración: ir a Procedimiento de configuración de direcciones 2

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

## ◆ Procedimiento de configuración de direcciones 1

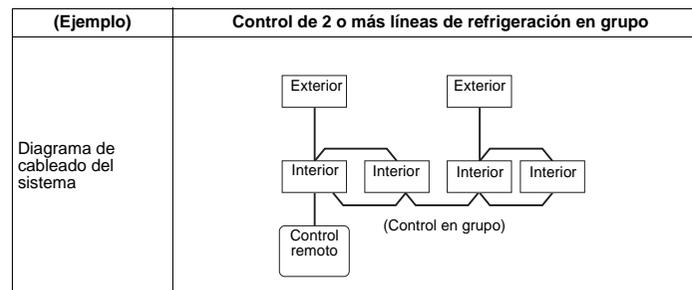
- 1 Encienda primero las unidades interiores, después, las unidades exteriores.
- 2 Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica **U. 1. L08 (U. 1. destella)**.
- 3 Pulse SW 15 para comenzar a configurar automáticamente las direcciones. (Puede tomar hasta 10 minutos (normalmente unos 5 minutos) completar la configuración de una línea.)
- 4 La pantalla de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**. Después de la indicación, **U. 1. --- (U. 1. destella)** comienza a destellar en la pantalla. Cuando cesa el destello y **U. 1. --- (U. 1. se enciende)** permanece encendido en la pantalla, la configuración ha terminado.

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal



## REQUISITOS

- Cuando se controlan 2 o más líneas de refrigeración en grupo asegúrese de encender todas las unidades interiores del grupo antes de configurar las direcciones.
- Si configura las direcciones de las unidades de cada línea por separado, se configura separadamente la unidad interior principal de cada línea. En dicho caso, cuando comienza el funcionamiento aparece el CODE No. "L03" (superposición de la unidad interior principal). Mediante el control remoto con cable, cambie la dirección del grupo para que una unidad sea la principal.



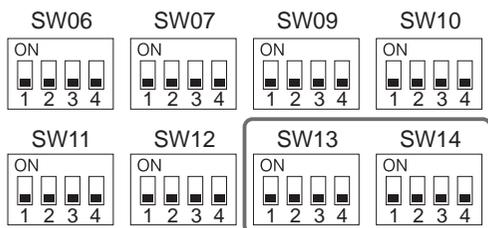
## ◆ Procedimiento de configuración de direcciones 2

- 1 Configure una dirección de sistema para cada sistema mediante SW 13 y 14 en el panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior principal de cada sistema.  
(Predeterminada en fábrica: Dirección 1)

### NOTA

Asegúrese de utilizar una dirección única para cada sistema. No utilice la misma dirección que otro sistema (línea de refrigeración) o un lado personalizado.

### Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal



Cambie los ajuste de dirección de línea (sistema) en el panel de circuitos impresos de la interfaz en la unidad exterior.

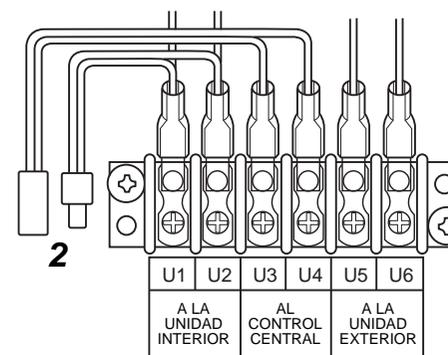
(O: interruptor ON, X: interruptor OFF)

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	-	-	-	X	O	X	X	X
18	-	-	-	X	O	X	X	X
19	-	-	-	X	X	O	X	X
20	-	-	-	X	O	O	X	X
21	-	-	-	X	X	X	O	X
22	-	-	-	X	O	X	O	X
23	-	-	-	X	O	X	O	X
24	-	-	-	X	O	O	O	X

Dirección de línea (sistema)	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
25	-	-	-	O	X	X	X	O
26	-	-	-	O	O	X	X	O
27	-	-	-	O	X	O	X	O
28	-	-	-	O	O	O	X	O

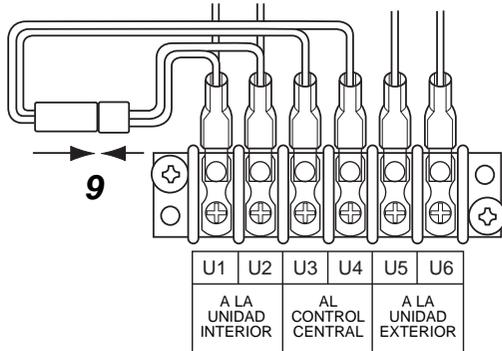
"-": no se utiliza para configurar las dirección del sistema (no cambie sus posiciones).

- 2 Asegúrese de desconectar los conectores de relé entre los terminales [U1U2] y [U3U4] en todas las unidades exteriores principales que se conectarán al control central. (Ajuste de fábrica: desconectado)



- 3 Encienda primero las unidades interiores, después, las unidades exteriores.
- 4 Aproximadamente 1 minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica **U. 1. L08 (U. 1. destella)**.
- 5 Pulse SW 15 para comenzar a configurar automáticamente las direcciones.  
(Puede tomar hasta 10 minutos (normalmente unos 5 minutos) completar la configuración de una línea.)
- 6 La pantalla de 7 segmentos indica **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3**.  
Después de la indicación, **U. 1. --- (U. 1. destella)** comienza a destellar en la pantalla.  
Cuando cesa el destello y **U. 1. --- (U. 1. encendido)** permanece encendido en la pantalla, la configuración ha terminado.
- 7 Repita los pasos 4 a 6 para las otras líneas de refrigeración.
- 8 Después de completar la configuración de dirección de todos los sistemas, ponga en posición OFF el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles de circuitos impresos de la interfaz de todas las unidades exteriores principales conectadas al mismo control central, a excepción de la unidad que tenga la dirección más baja.  
(Para unificar las terminaciones del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)

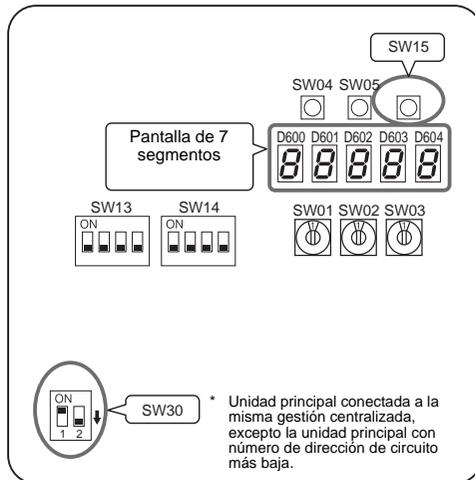
**9** Conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal de cada línea de refrigeración.



**10** Configure la dirección del control central.

(Si desea información acerca de la configuración de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

Panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad principal

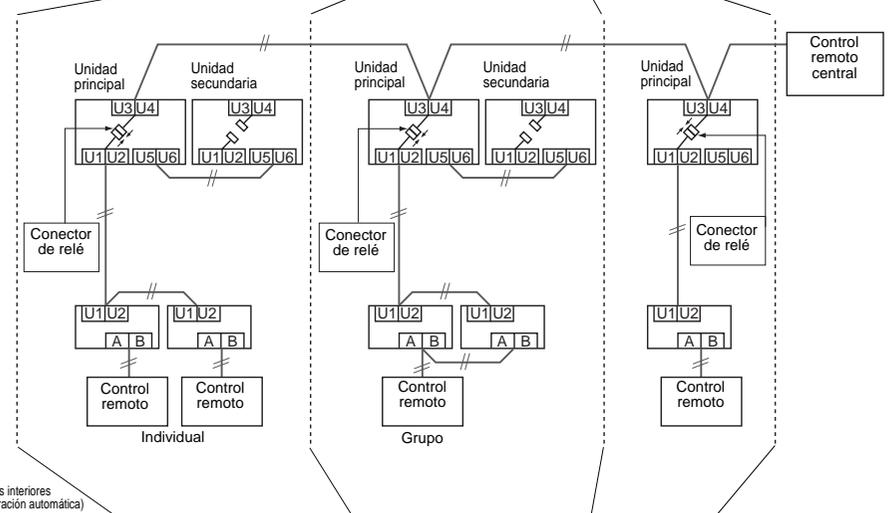


**Configuración de interruptores (ejemplo de configuración cuando se controlan centralmente 2 o más líneas de refrigeración)**

Unidades exteriores (configuración manual)

\*Los elementos en negrita deben configurarse manualmente.

Placa de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad principal	Unidad secundaria	Unidad principal	Ajuste de fábrica
SW13, 14 (Dirección de línea (sistema))	1	(No necesita configuración)	2	(No necesita configuración)	3	1
Interruptor DIP 2 de SW30 (Terminador de la línea de comunicación interior/ exterior y la línea de control central)	ON	(No necesita configuración)	<b>Ajuste a OFF después de configurar las direcciones.</b>	(No necesita configuración)	<b>Ajuste a OFF después de configurar las direcciones.</b>	ON
Conector de relé	<b>Conecte después de configurar las direcciones.</b>	Abierto	<b>Conecte después de configurar las direcciones.</b>	Abierto	<b>Conecte después de configurar las direcciones.</b>	Abierto



Dirección de línea (sistema)	1	1	2	2	3
Dirección de unidad interior	1	2	1	2	1
Dirección del grupo	0	0	1	2	0

## ⚠ PRECAUCIÓN

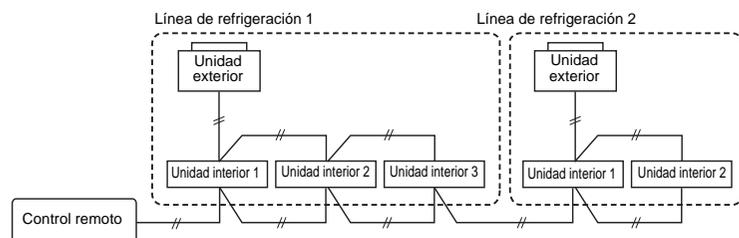
### Conexión del conector de relé

Nunca conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal antes de terminar la configuración de dirección de todas las líneas de refrigeración. De lo contrario, las direcciones no se podrán configurar correctamente.

## ■ Configuración manual de direcciones mediante el control remoto

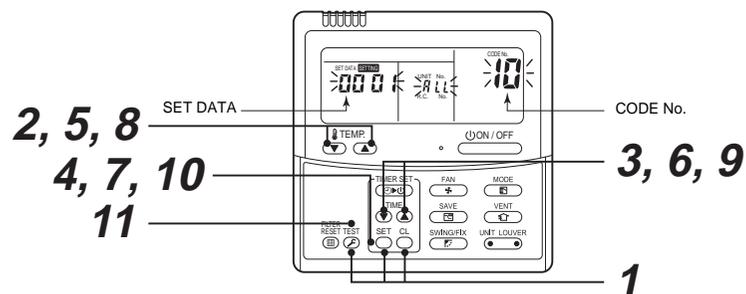
Procedimiento para configurar las direcciones de las unidades interiores siempre que se haya completado el cableado interior y no se haya comenzado a tender el cableado exterior (configuración manual mediante el control remoto)

### ▼ Ejemplo de cableado de dos líneas de refrigeración



Dirección de línea (sistema)	1	1	1	2	2
Dirección de unidad interior	1	2	3	1	2
Dirección del grupo	1 Unidad principal	2 Unidad secundaria	2 Unidad secundaria	2 Unidad secundaria	2 Unidad secundaria

En el ejemplo anterior, desconecte las conexiones del control remoto entre las unidades interiores y conecte el control remoto con cable a la unidad objetivo directamente antes de configurar la dirección.



Sincronice uno a uno la unidad interior a configurar y el control remoto.

Conecte la alimentación.

- 1 Pulse y mantenga pulsado los botones **SET**, **CL**, y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos. El LCD comienza a destellar.

### <Dirección de línea (sistema)>

- 2 Pulse los botones **TEMP**. **repetidamente para configurar CODE No. a 12**.
- 3 Pulse los botones **TIME**. **repetidamente para configurar una dirección de sistema.**  
(Haga coincidir la dirección con la del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal de la misma línea de refrigeración.)
- 4 Pulse el botón **SET**.  
(Está bien si se enciende la pantalla.)

### <Dirección de unidad interior>

- 5 Pulse los botones **TEMP**. **repetidamente para configurar CODE No. a 13**.
- 6 Pulse los botones **TIME**. **repetidamente para configurar una dirección para la unidad interior.**
- 7 Pulse el botón **SET**.  
(Está bien si se enciende la pantalla.)

### <Dirección del grupo>

- 8 Pulse los botones **TEMP**. **repetidamente para configurar CODE No. a 14**.
- 9 Pulse los botones **TIME**. **repetidamente para configurar una dirección de grupo. Si la unidad interior es individual, configure la dirección a 0000; unidad principal, 0001, unidad secundaria, 0002.**  

Individual	: 0000	} En caso de control en grupo
Unidad principal	: 0001	
Unidad secundaria	: 0002	

- 10 Pulse el botón **SET**.  
(Está bien si se enciende la pantalla.)

- 11 Pulse el botón **TEST**.  
La configuración de dirección está terminada. (**SETTING** parpadeará. Puede controlar la unidad después de que **SETTING** haya desaparecido.)

### NOTA

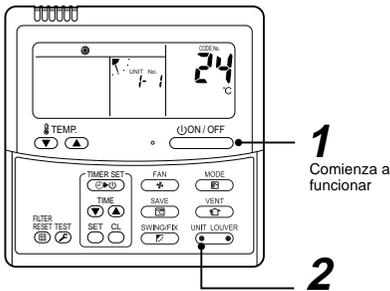
1. No utilice números de dirección **29** o **30** cuando configure direcciones de sistema mediante el control remoto. Estos 2 números de dirección no pueden utilizarse para unidades exteriores y, si los usa por error, aparecerá el CODE No. **[E04]** (error de comunicación interior/exterior).
2. Si configura direcciones para unidades interiores en 2 o más líneas de refrigeración manualmente mediante el control remoto y las controlará de forma centralizada, configure la unidad exterior principal de cada línea de la siguiente forma.
  - Configure una dirección de sistema para la unidad exterior principal de cada línea con SW13 y 14 de los paneles de circuitos impresos de la interfaz.
  - Ponga en posición OFF el interruptor DIP 2 de SW30 en los paneles de circuitos impresos de la interfaz de todas las unidades exteriores principales conectadas al mismo control central, a excepción de la unidad que tenga la dirección más baja. (Para unificar las terminaciones del cableado del control central de las unidades interiores y exteriores)
  - Conecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4] de la unidad exterior principal de cada línea de refrigeración.
  - Después de terminar las configuraciones anteriores, configure la dirección de los dispositivos de control central. (Si desea información acerca de la configuración de la dirección del control central, consulte los manuales de instalación de los dispositivos de control central.)

## ■ Con el control remoto, confirme las direcciones de las unidades interiores y su posición

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

#### Para ver la dirección de unidad interior de una unidad interior de la cual conoce la posición

▼ Cuando la unidad sea individual (la unidad interior está sincronizada uno a uno con un control remoto con cable) o está controlada centralmente.

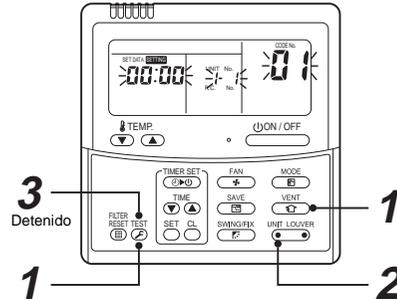


(Realícelo cuando las unidades están funcionando.)

- 1 Pulse el botón **ON/OFF** si la unidad se detiene.
- 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón).  
En el LCD aparece el número de unidad /- / (desaparecerá después de algunos segundos). El número indica la dirección de sistema y la dirección de unidad interior de la unidad. Cuando 2 o más unidades interiores están conectadas al control remoto (unidades controladas en grupo) el número de las otras unidades conectadas aparece cada vez que pulsa el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón).

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

▼ Cuando comprueba números de unidades controladas en grupo

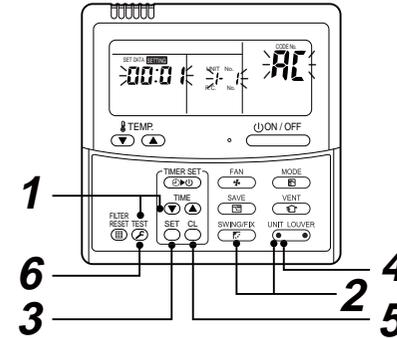


(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

Los números de las unidades interiores de un grupo se indican uno después de otro. Se activa el ventilador y las rejillas de las unidades indicadas.

- 1 Pulse y mantenga pulsados los botones **VENT** y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos.
  - **ALL** aparecerá en UNIT No. en la pantalla LCD.
  - Se activan los ventiladores y las rejillas de todas las unidades interiores del grupo.
- 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón). Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior, uno después de otro.
  - El primer número de unidad que aparece es la dirección de la unidad principal.
  - Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.
- 3 Pulse el botón **TEST** para completar el procedimiento.  
Todas las unidades interiores del grupo se detienen.

▼ Para comprobar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto con cable indistinto. (Cuando los cableados de comunicación de 2 o más líneas de refrigeración están interconectados para control centralizado)



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

Puede comprobar las direcciones y posiciones de las unidades interiores en una única línea de refrigeración. Cuando se selecciona una unidad exterior, los números de unidades interiores de la línea de refrigeración de la unidad seleccionada aparecen, uno después de otro, y el ventilador y las rejillas de las unidades interiores indicadas se activan.

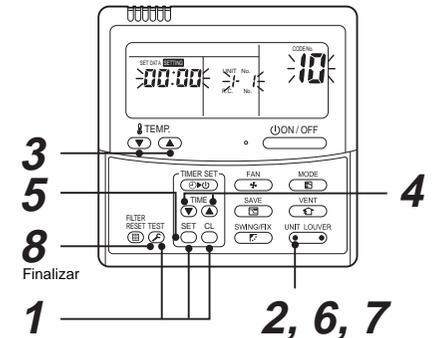
- 1 Pulse y mantenga pulsados los botones **TIME** y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos.  
Al principio, aparece la línea 1 y CODE No. **AC** (cambio de dirección) en la pantalla LCD. (Seleccione una unidad exterior.)
- 2 Pulse los botones **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) y **SWINGFIX** repetidamente para seleccionar una dirección de sistema.
- 3 Pulse el botón **SET** para confirmar la selección de dirección de sistema.
  - La dirección de una unidad interior conectada a la línea de refrigeración seleccionada aparece en la pantalla LCD y su ventilador y rejillas se activan.
- 4 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón). Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior de la línea de refrigeración seleccionada, uno después de otro.
  - Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior indicada.

- Para seleccionar otra dirección de sistema
- 5 Pulse el botón **CL** para volver al paso 2.
    - Después de volver 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 completar el procedimiento.

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

#### Para cambiar la dirección de unidad interior mediante un control remoto con cable

▼ Método de modificación de la dirección de una unidad interior individual (la unidad interior está sincronizada con el control remoto con cable, uno a uno) o una unidad interior en un grupo. (El método está disponible cuando ya se han configurado automáticamente las direcciones.)



(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

- 1 Pulse y mantenga pulsado los botones **SET**, **CL**, y **TEST** al mismo tiempo durante más de 4 segundos.  
(Si 2 o más unidades interiores se controlan en grupo, la primera UNIT No. indicada es la de la unidad principal.)
- 2 Pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar el número de unidad interior a cambiar si 2 o más unidades se controlan en grupo. (Se activan el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.)  
(Se enciende el ventilador de la unidad interior seleccionada.)

- 3 Pulse los botones TEMP. repetidamente para seleccionar *13* en CODE No.
- 4 Pulse los botones TIME repetidamente para cambiar el valor mostrado en la sección SET DATA al que desea.
- 5 Pulse el botón SET .
- 6 Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra UNIT No. interior a cambiar.  
Repita los pasos 4 a 6 para cambiar las direcciones de las unidades interiores para que cada una sea única.
- 7 Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) para comprobar las direcciones cambiadas.
- 8 Si las direcciones han sido cambiadas correctamente, pulse el botón TEST para finalizar el procedimiento.

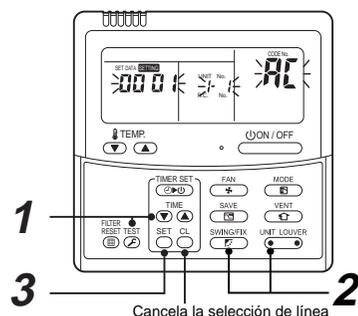
▼ Para cambiar todas las direcciones de las unidades interiores mediante un control remoto con cable indistinto.  
(El método está disponible cuando ya se han configurado automáticamente las direcciones.)

(Cuando los cableados de comunicación de 2 o más líneas de refrigeración están interconectados para control centralizado)

#### NOTA

Puede cambiar las direcciones de las unidades interiores de cada línea de refrigeración mediante un control remoto con cable indistinto.

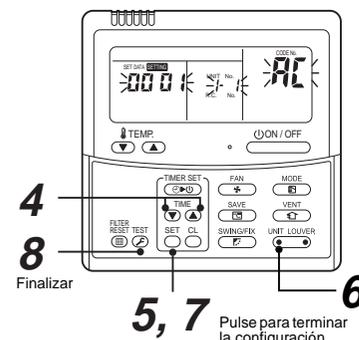
\* Ingrese en el modo de comprobación/cambio de dirección y cambie las direcciones.



Si no aparece ningún número en UNIT No. no existe una unidad exterior en la línea. Pulse el botón y seleccione otra línea según lo explicado en el paso 2.

(Realícelo cuando las unidades están detenidas.)

- 1 Pulse y mantenga pulsados los botones TIME y TEST al mismo tiempo durante más de 4 segundos.  
Al principio, aparece la línea 1 y CODE No. *13* (cambio de dirección) en la pantalla LCD.
- 2 Pulse los botones UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) y SWING/FIX repetidamente para seleccionar una dirección de sistema.
- 3 Pulse el botón SET .
  - La dirección de una de las unidades interiores conectadas a la línea de refrigeración seleccionada aparece en la pantalla LCD y su ventilador y rejillas se activan.  
En principio, se muestra la dirección actual de unidad interior en SET DATA.  
(No aparece ninguna dirección de sistema.)



- 4 Pulse los botones TIME repetidamente para cambiar el valor de la dirección de unidad interior en SET DATA. Cambie en SET DATA el valor al de la nueva dirección.
- 5 Pulse el botón SET para confirmar la nueva dirección en SET DATA.
- 6 Pulse el botón UNIT LOUVER (lado izquierdo del botón) repetidamente para seleccionar otra dirección a cambiar. Cada vez que pulsa el botón, aparecen los números de unidad interior de la línea de refrigeración, uno después de otro. Se activa solo el ventilador y las rejillas de la unidad interior seleccionada.  
Repita los pasos 4 a 6 para cambiar las direcciones de las unidades interiores para que cada una sea única.
- 7 Pulse el botón SET .  
(Todos los segmentos de la pantalla LCD se encienden.)
- 8 Pulse el botón TEST para completar el procedimiento.

## ■ Restablecimiento de la dirección (Restablecimiento al valor predeterminado en fábrica (dirección no determinada))

### Método 1

Borrado individual de cada dirección mediante un control remoto con cable.  
Configure la dirección del sistema, la dirección de unidades interiores y la dirección de grupo a "0099" mediante un control remoto con cable.  
(Si desea información acerca del procedimiento de configuración, consulte los procedimientos de configuración de dirección mediante un control remoto con cable en las páginas anteriores.)

### Método 2

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

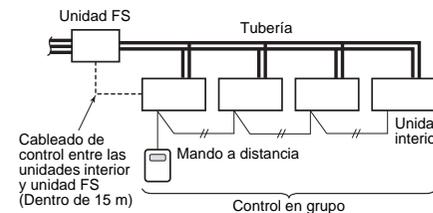
### 1 Apague la línea de refrigeración que desea restablecer a los valores predeterminados en fábrica y configure la unidad exterior principal de la línea de la siguiente forma.

- 1) Desconecte los conectores de relé entre los terminales [U1, U2] y [U3, U4].  
(Déjelos como están si ya han sido desconectados.)
- 2) Coloque en la posición ON el interruptor DIP 2 de SW30 en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal si el interruptor está en OFF.  
(Déjelo como está si ya ha sido ajustado en ON.)

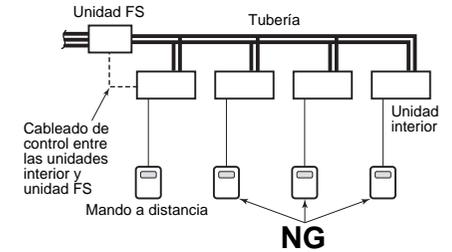
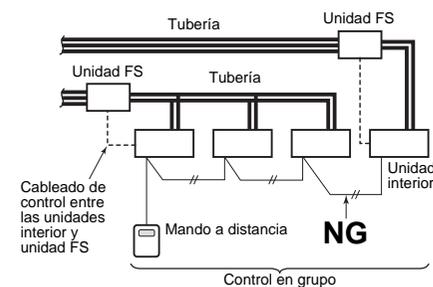
## ■ Configuración cuando se conecten múltiples unidades interiores a una unidad FS (selectora de caudal)

### ◆ Precauciones relacionadas con la conexión de la unidad interior

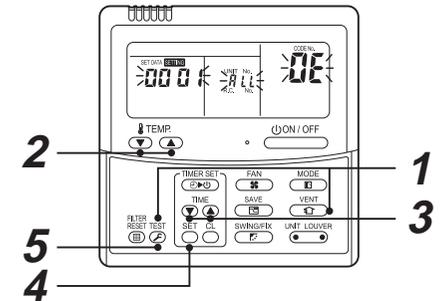
- Cuando conecte múltiples unidades interiores a una sola unidad FS, será necesario configurar el CODE No. Asegúrese de configurar el CODE No. después de configurar la dirección.
- Al conectar múltiples unidades interiores a una única unidad selectora de caudal, sólo estará disponible el control de grupo. No es posible conectar un mando a distancia de modo individual para la unidad interior.
- La unidad FS deberá conectarse a una de las múltiples unidades interiores que esté bajo control de grupo de un control remoto. La distancia entre la unidad FS y la unidad interior no deberá estar dentro de 15 m.



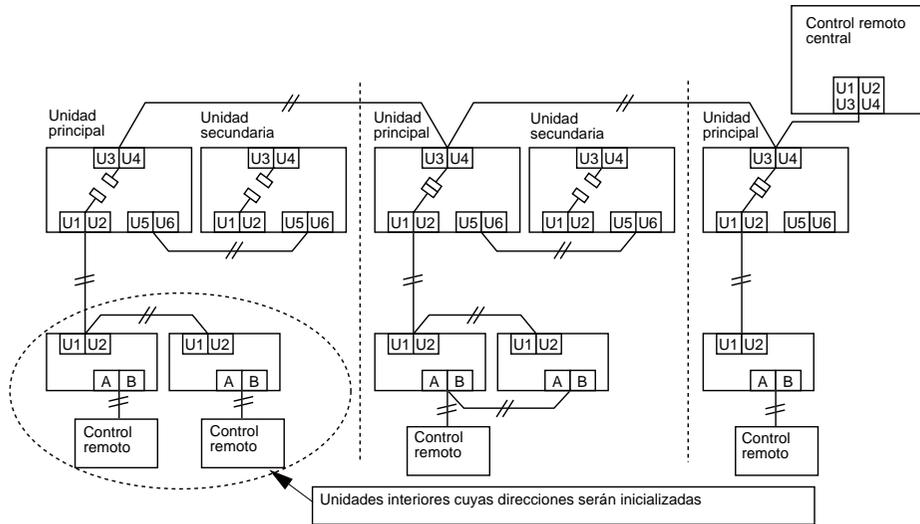
### Ejemplo de conexión incorrecta



### ◆ Cómo configurar CODE No.



- 1 Pulse simultáneamente los botones **VENT** + **TEST** durante 4 o más segundos.
  - Aparece **ALL** en la ventana indicadora del n° de unidad (UNIT No.).
  - En este instante, se activan los ventiladores de todas las unidades interiores del mismo grupo de control.
- 2 Utilizando los botones de temperatura de consigna (▼ / ▲), seleccione el CODE No. "0E".
- 3 Cambie los datos ajustados (SET DATA) a "01" con los botones del temporizador (▼ / ▲).
- 4 Pulse el botón **SET**.
- 5 Pulse el botón **TEST**. El proceso de configuración ha terminado.



**2** Encienda las unidades interiores y exteriores de la línea de refrigeración cuyas direcciones desea inicializar. Aproximadamente un minuto después de encenderlas, confirme si la pantalla de 7 segmentos en el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal indica "U.1.-.-" y opere el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal de la línea de refrigeración de la siguiente forma.

SW01	SW02	SW03	SW04	Direcciones que pueden borrarse
2	1	2	Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra "A.d.buS" y coloque SW04 en ON durante más de cinco segundos.	Configuración de sistema/unidad interior/grupo
2	2	2	Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra "A.d.nE" y coloque SW04 en ON durante más de cinco segundos.	Dirección de control central

**3** Confirme si la pantalla de 7 segmentos muestra "A.d. c.L." y ajuste SW01, SW02 y SW03 a 1,1,1 respectivamente.

**4** Después de un momento, "U.1.L08" aparece en la pantalla de 7 segmentos si se ha completado exitosamente el borrado de las direcciones. Si la pantalla de 7 segmentos indica "A.d.n.G.", la unidad exterior puede estar aún conectada a otras líneas de refrigeración. Compruebe la conexión de los conectores de relé entre [U1, U2] y [U3, U4].

#### NOTA

Tenga cuidado y realice correctamente el procedimiento anterior; de lo contrario, se pueden borrar también las direcciones de otras líneas de refrigeración.

**5** Después de borrar las direcciones, configúrelas nuevamente.

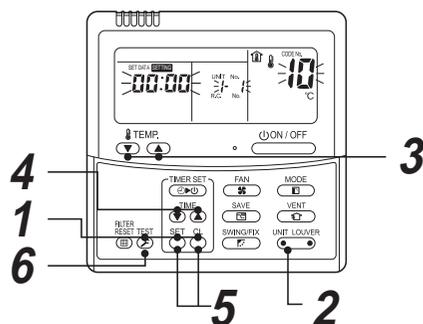
# 10 Cómo configurar la unidad interior de sólo frío

Al definir una unidad interior específica como unidad de sólo frío sin conectarla a la unidad selectora de caudal, es necesario configurar la unidad interior de modo que pase a ser la unidad de sólo frío. Lleve a cabo la configuración siguiendo las indicaciones siguientes.

La configuración de la unidad interior se lleva a cabo con el mando a distancia con cable.

En el caso que no se utilice un mando a distancia con cable, instale uno para realizar esta configuración. Cambie la configuración con el control remoto con cable antes de utilizar el acondicionador de aire con un control remoto sin cable.

Cambie la configuración sólo con la unidad detenida. (Asegúrese de detener el funcionamiento del aparato de aire acondicionado.)

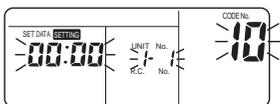


**1** Al pulsar los botones **SET** + **CL** + **TEST** simultáneamente durante 4 o más segundos, la pantalla de indicadores parpadea, al cabo de un rato, del modo indicado en la ilustración.

Compruebe que el CODE No. mostrado sea [10].

- Si el CODE No. indica un valor que no sea [10], pulse el botón **TEST** para borrar las indicaciones de la pantalla y repita la operación desde el primer paso.

(Después de pulsar el botón **TEST**, no se aceptará ninguna orden desde el mando a distancia durante un rato.)

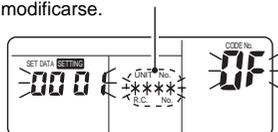


(\* La pantalla cambia según el modelo de unidad interior.)

**2** En un control de grupo, el primer número de unidad interior que se muestre pasará a ser la unidad de cabecera.

Cada vez que pulse el botón **UNIT LOUVER** (lado izquierdo del botón), se mostrará sucesivamente el número de unidad interior del control de grupo.

Seleccione una unidad interior cuya configuración deba modificarse.



En este momento, la posición de la unidad interior cuya configuración desee cambiarse podrá confirmarse porque el ventilador y la rejilla de la unidad interior seleccionada trabajan.

**3** Utilice los botones **▼** y **▲** de la temperatura de consigna para especificar el CODE No. [0F].

**4** Utilice los botones **▼** y **▲** de ajuste de tiempo del temporizador para seleccionar los datos de configuración [0001].

SET DATA	0000	0001
Configuración de sólo frío	Bomba de calor	Sólo frío

**5** Pulse el botón **SET**. En este momento, si los indicadores dejan de parpadear y permanecen fijos en pantalla, la configuración habrá terminado.

- Para cambiar la configuración de una unidad interior que no sea la seleccionada, vuelva al paso 2 de este proceso.
- En un control de grupo, es necesario cambiar la configuración de todas las unidades interiores del grupo. Para cambiar la configuración de todas las unidades en vez de la de la unidad seleccionada, vuelva al paso 2 de este proceso.

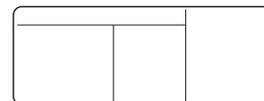
## ⚠ PRECAUCIÓN

Las configuraciones de sólo frío y de bomba de calor no pueden coexistir en un mismo grupo.

- Pulse el botón **CL** para borrar los elementos de la configuración que ya se hayan ajustado. En este caso, vuelva al paso 2 del procedimiento.

**6** Una vez haya finalizado la configuración, pulse el botón **TEST**. (La configuración se guarda.)

Pulse el botón para **TEST** eliminar las indicaciones en pantalla y volver al estado de parada normal. (Después de pulsar el botón **TEST**, no se aceptará ninguna orden desde el mando a distancia durante un rato.)



# 11 Prueba de funcionamiento

## ■ Antes de la prueba de funcionamiento

Confirme si la válvula del tubo de refrigerante de la unidad exterior está ABIERTO.

- Antes de encender la alimentación, confirme, con un megóhmetro de 500 V, si la resistencia entre el bloque de terminales de la fuente de alimentación y la conexión a tierra es de más de 1 MΩ. No ponga en funcionamiento la unidad si es inferior a 1 MΩ.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Encienda la alimentación y encienda el calentador del cárter del compresor. Para cuidar el compresor cuando está activado, deje conectada la alimentación durante más de 12 horas.

## ■ Métodos de prueba de funcionamiento

### ◆ Cuando se realiza una prueba de funcionamiento con un control remoto

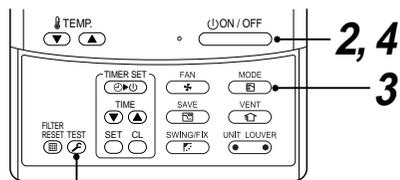
Haga funcionar normalmente el sistema para comprobar el estado de funcionamiento mediante un control remoto con cable. Cuando opere la unidad, siga las instrucciones del manual del propietario suministrado.

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

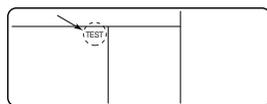
Para realizar una prueba de funcionamiento forzada cuando el termostato apaga automáticamente la unidad debido a la temperatura interior, realice el siguiente procedimiento. La prueba forzada de funcionamiento se detendrá automáticamente después de 60 minutos para evitar el funcionamiento continuo forzado y volver al funcionamiento normal.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No utilice el funcionamiento forzado excepto para una prueba de funcionamiento ya que sobrecarga la unidad.



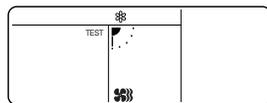
- 1 Pulse y mantenga pulsado el botón durante más de 4 segundos. TEST aparece en la pantalla LCD y la unidad ingresa en el modo de prueba. (TEST aparece en la pantalla de LCD durante la prueba de funcionamiento.)



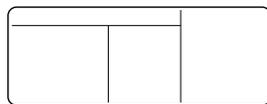
- 2 Pulse el botón .
- 3 Pulse el botón para cambiar el modo de funcionamiento a COOL o HEAT.

#### NOTA

- No haga funcionar la unidad en ningún modo excepto COOL o HEAT.
- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.



- 4 Pulse el botón para detener el funcionamiento después de finalizar la prueba. La indicación en la pantalla LCD vuelve al estado del procedimiento 1.
- 5 Pulse el botón para salir del modo de prueba. (TEST desaparecerá de la pantalla LCD y la unidad volverá al estado normal detenido.)



### ◆ Cuando se realiza una prueba de funcionamiento mediante el panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior

Puede realizar una prueba de funcionamiento mediante los interruptores del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal.

Puede realizar una "prueba individual", que comprueba separadamente cada unidad interior, y una "prueba de corrección", que comprueba si todas las unidades interiores conectadas están disponibles.

#### <Funcionamiento de prueba individual>

##### ▼ Comienzo de la operación

- 1 Ajuste el modo de funcionamiento a "COOL" o "HEAT" en el control remoto de la unidad interior a probar. (La unidad funcionará en el modo actual a menos que configure lo contrario.)

7-segment display	
[A] [U1]	[B] [ ]

- 2 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal: SW01 a [16], SW02 y SW03 a la dirección de la unidad interior a probar.

SW02	SW03	Dirección de unidad interior	
1 a 16	1	1 a 16	Número configurado de SW02
1 a 16	2	17 a 32	Número configurado de SW02 + 16
1 a 16	3	33 a 48	Número configurado de SW02 + 32

7-segment display	
[A] [ ]	[B] [ ]
↓ Visualización de dirección de la unidad interior correspondiente	

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

7-segment display	
[A] [ ]	[B] [ ]
↓ Visualización de dirección de la unidad interior correspondiente	↓ Aparece [FF] durante 5 segundos.

#### NOTA

- El modo de funcionamiento es el configurado en el control remoto de la unidad interior objetivo.
- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.
- La unidad no realiza la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encenderse o apagarse.

##### ▼ Final de la operación

- 1 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal a los valores anteriores: SW01 a [1], SW02 a [1] y SW03 a [1].

7-segment display	
[A] [U1]	[B] [ ]

## <Prueba de corrección>

### ▼ Comienzo de la operación

#### 1 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal como se indica a continuación.

Cuando está en el modo "COOL": SW01=[2], SW02=[5], SW03=[1].

Cuando está en el modo "HEAT": SW01=[2], SW02=[6], SW03=[1].

Cuando está en el modo "FAN": SW01=[2], SW02=[9], SW03=[1].

7-segment display	
[A]	[B]
[C ]	[ ]
[H ]	[ ]
[F ]	[ ]

#### 2 Pulse y mantenga pulsado SW03 durante más de 2 segundos.

#### NOTA

- No puede cambiar el ajuste de temperatura durante la prueba de funcionamiento.
- Los errores se detectan como es norma.
- La unidad no realiza la prueba de funcionamiento durante 3 minutos después de encenderse o apagarse.

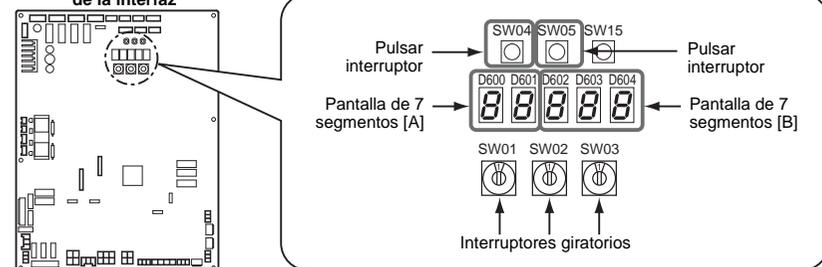
7-segment display	
[A]	[B]
[C ]	[ - C ]
[H ]	[ - H ]
[F ]	[ - F ]

### ▼ Final de la operación

#### 1 Ajuste los interruptores giratorios del panel de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior principal a los valores anteriores: SW01 a [1], SW02 a [1] y SW03 a [1].

7-segment display	
[A]	[B]
[U1]	[ ]

Panel de circuitos impresos de la interfaz



# 12 Resolución de problemas

Además de CODE No. en el control remoto de la unidad interior, puede diagnosticar el tipo de fallo de una unidad exterior comprobando la pantalla de 7 segmentos del panel de circuitos impresos de la interfaz.

Utilice la función para distintas comprobaciones.

Después de la comprobación, ajuste todos los interruptores DIP a OFF.

## Pantalla de 7 segmentos y código de comprobación

Valor de ajuste de los interruptores giratorios			Indicación	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Código de comprobación de la unidad exterior	A	Número de la unidad exterior (U <sub>1</sub> a U <sub>3</sub> )
				B	Pantalla de código de comprobación*

\* Si el código de comprobación tiene un código auxiliar, la pantalla muestra el código de comprobación durante tres segundos y el código auxiliar durante 1 segundo, alternadamente.

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

Se muestra 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	Cantidad de unidades interiores que recibían normalmente	Reducción de la cantidad de unidades interiores
E07	—	Error del circuito de comunicación interior/exterior
E08	Direcciones duplicadas de la unidad interior	Duplicación de direcciones de la unidad interior
E12	01: Comunicación entre las unidades interior y exterior 02: Comunicación entre las unidades exteriores	Error de inicio de dirección automática
E15	—	No existe ninguna unidad interior en la dirección automática
E16	00: Capacidad superada 01~: Cantidad de unidades conectadas	Capacidad superada/cantidad de unidades interiores conectadas
E19	00: Sin unidad principal 02: 2 o más unidades principales	Error de cantidad de unidades exteriores principales
E20	01: Otra línea exterior conectada 02: Otra línea interior conectada	Otras líneas conectadas durante la dirección automática
E23	—	Error de envío en la comunicación entre unidades exteriores
E25	—	Configuración de dirección de unidad exterior secundaria duplicada
E26	Cantidad de unidades exteriores que recibían normalmente	Reducción de las unidades exteriores conectadas
E28	Número de unidad exterior detectado	Error de la unidad exterior secundaria
E31	Información de cantidad IPDU <sup>(*)</sup>	Error de comunicación de la IPDU
E31	80	Error de comunicación entre MCU y MCU secundaria
F04	—	Error del sensor TD1
F05	—	Error del sensor TD2
F06	01: Sensor TE1 02: Sensor TE2	Error del sensor TE1 Error del sensor TE2
F07	—	Error del sensor TL
F08	—	Error del sensor TO
F12	01: Sensor TS1 02: Sensor TS2	Error del sensor TS1 Error del sensor TS2

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior		
	Código auxiliar	
F13	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del sensor TH (disipador de calor)
F15	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (TE1, TL)
F16	—	Cableado incorrecto del sensor de temperatura exterior Cableado incorrecto del sensor de presión exterior (Pd, Ps)
F22	—	Error del sensor TD3
F23	—	Error del sensor Ps
F24	—	Error del sensor Pd
F31	—	Error en EEPROM exterior
H01	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Rotura del compresor
H02	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del compresor (bloqueado)
H03	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del circuito de detección de corriente
H05	—	Cableado incorrecto del sensor TD1
H06	—	Funcionamiento de protección contra baja presión
H07	Número de unidad exterior detectado	Detección de disminución del nivel de aceite (Indicado solamente en la unidad exterior principal)
H08	01: Error del sensor TK1 02: Error del sensor TK2 03: Error del sensor TK3 04: Error del sensor TK4 05: Error del sensor TK5	Error del sensor de temperatura debido al nivel de aceite
H15	—	Cableado incorrecto del sensor TD2
H16	01: Error del circuito de aceite TK1 02: Error del circuito de aceite TK2 03: Error del circuito de aceite TK3 04: Error del circuito de aceite TK4 05: Error del circuito de aceite TK5	Error del circuito de detección del nivel de aceite
H25	—	Cableado incorrecto del sensor TD3
L02	—	Falta de coincidencia del modelo de la unidad interior y la unidad exterior
L04	—	Duplicación de la dirección del sistema exterior
L06	Cantidad de unidades interiores anteriores	Duplicación de unidades interiores con prioridad
L08	—	Grupo de unidades interiores/dirección no configurada
L10	—	Capacidad de las unidades exteriores no configurada.
L17	—	Falta de coincidencia del modelo de la unidad exterior
L18	Dirección de unidad interior detectada	Unidad selectora de caudal
L28	—	Cantidad de unidades exteriores conectadas superada
L29	Información de número IPDU (*1)	Error de cantidad IPDU
L30	Dirección de unidad interior detectada	Enclavamiento externo de la unidad interior
L31	—	Otros errores del compresor
P03	—	Error TD1 en la temperatura de descarga

Código de comprobación		Nombre del código de comprobación
Indicación en la pantalla de 7 segmentos de la unidad exterior		
	Código auxiliar	
P04	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Funcionamiento del sistema de interruptor de alta presión
P05	00:	Detección de fase faltante/fallo de energía
	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de tensión CC del inversor (en el compresor)
P07	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de sobrecalentamiento del disipador térmico
P10	Dirección de unidad interior detectada	Error de sobrecarga de unidad interior
P13	—	Error de circulación inversa de la unidad exterior detectado
P15	01: Problema TS 02: Problema TD	Detección de fugas de gas
P17	—	Error TD2 en la temperatura de descarga
P18	—	Error TD3 en la temperatura de descarga
P19	Número de unidad exterior detectado	Error inverso en la válvula de 4 vías
P20	—	Modo de protección de alta presión
P22	0 *: Circuito IGBT	Error de IPDU del ventilador exterior  <b>(NOTA)</b> Ignore 0-F que aparece en la posición de “**”.
	1 *: Error del circuito de detección de posición	
	3 *: Error de bloqueo del motor	
	4 *: Corriente del motor detectada	
	C *: Error de temperatura del sensor TH D *: Error del sensor TH E *: Error de tensión CC del inversor (ventilador de la unidad exterior)	
P26	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error de protección contra cortocircuito G-TR
P29	01: Compresor 1 02: Compresor 2 03: Compresor 3	Error del circuito de detección de posición del compresor

**\*1 Información del número de PDU**

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

---

# 13 Tarjeta de la máquina y libro de registro

## ■ Tarjeta de la máquina

---

Después de la prueba de funcionamiento, complete los campos de la tarjeta de la máquina y péguela firmemente en un lugar accesible del producto antes de la entrega al cliente.

### En la tarjeta describa los siguientes elementos:

nombre, dirección y número telefónico del instalador, su departamento de servicio, el departamento de servicio de la parte involucrada y direcciones y números telefónicos del departamento de bomberos, policía, hospitales y centros de quemados;

## ■ Libro de registro

---

Actualice el registro periódicamente después del mantenimiento, según se estipula en EN378-4.

### En el registro describa los siguientes elementos:

1. información del mantenimiento y reparaciones;
2. cantidad, tipo (nuevo, reutilizado, reciclado) del refrigerante que se cargó en cada ocasión, la cantidad de refrigerante que se transfirió del sistema en cada ocasión (consulte, también, EN378-4);
3. si se hiciera un análisis del refrigerante reutilizado, su resultado debe incluirse en el libro de registro;
4. fuente del refrigerante reutilizado;
5. cambios y reemplazos de componentes del sistema;
6. resultado de todas las pruebas de rutina periódicas;
7. periodos de no utilización importantes.

## Advertencias sobre fuga de refrigerante

### Comprobación del límite de concentración

El ambiente donde se instale el acondicionador de aire necesita un diseño para que, en caso de una fuga de gas refrigerante, su concentración no exceda un límite establecido.

El refrigerante R410A que se utiliza en el acondicionador de aire es seguro, sin amoníaco tóxico ni combustible y no está restringido por las leyes que protegen la capa de ozono. No obstante, ya que contiene más que aire, si su concentración se eleva excesivamente presenta riesgo de sofocación. La sofocación por fuga de R410A casi no existe. Sin embargo, con el reciente aumento de la cantidad de edificios de alta concentración, la instalación de sistemas múltiples de aire acondicionado está en aumento por la necesidad de usar eficazmente el espacio por piso, el control individual, conservación de energía con reducción de calor y transporte de energía, etc.

Aún más importante, los sistemas múltiples de aire acondicionado pueden reabastecer una gran cantidad de refrigerante en comparación con los acondicionadores de aire individuales convencionales. Si se instala una única unidad de un sistema múltiple de aire acondicionado en un ambiente pequeño, seleccione el modelo y el procedimiento de instalación adecuados para que, si se produce una fuga accidental de refrigerante, su concentración no alcance el límite (en caso de emergencia, se pueden tomar medidas antes de que se produzcan lesiones).

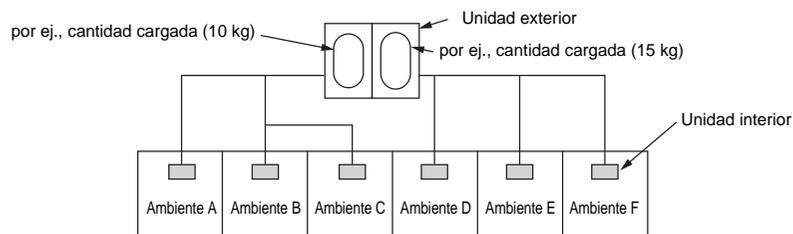
En un ambiente donde la concentración pueda exceder el límite, cree una abertura con puertas adyacentes o instale ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas. La concentración es la siguiente.

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo del ambiente donde se instala la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

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

#### ▼ NOTA 1

Si existen 2 o más sistemas de refrigeración en un único dispositivo de refrigeración, la cantidad de refrigerante debe ser la cargada en cada dispositivo independiente.



Para la cantidad de carga en este ejemplo:

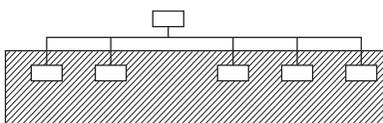
La cantidad posible de gas refrigerante fugado en los ambientes A, B y C es 10 kg.

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

#### ▼ NOTA 2

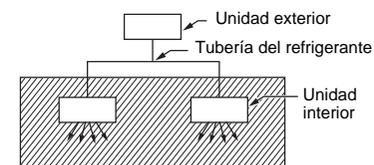
Los estándares para el volumen mínimo del ambiente son los siguientes.

- 1) Sin partición (parte sombreada)

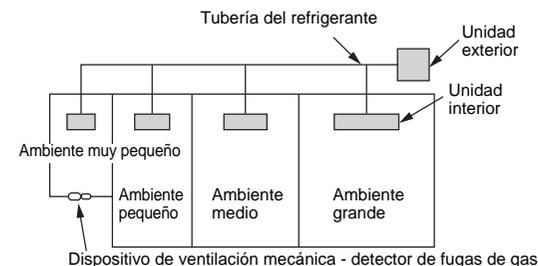


### Importante

- 2) Cuando exista una abertura efectiva con el ambiente adyacente para ventilar el gas refrigerante fugado (abertura sin puerta o una abertura 0,15 % o mayor de los espacios respectivos de la partes superior e inferior de la puerta).

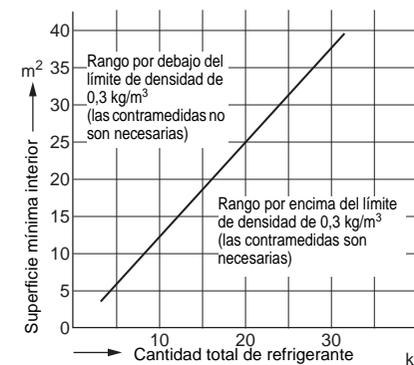


- 3) Si se instala una unidad interior en cada partición del ambiente y se interconecta la tubería de refrigeración, por supuesto el ambiente más pequeño será el objeto. Cuando se instala una ventilación mecánica en combinación con un detector de fugas de gas en el ambiente más pequeño donde se excedió el límite de densidad, el volumen del siguiente ambiente más pequeño se convierte en el objeto.



#### ▼ NOTA 3

La superficie mínima de piso en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente la siguiente: (Cuando el techo tiene una altura de 2,7 m)



**TOSHIBA CARRIER CORPORATION**

336 TADEHARA, FUJI-SHI, SHIZUOKA-KEN 416-8521 JAPAN

**EH99889397**