

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

R32 o R410A

AIRE ACONDICIONADO (TIPO MULTI SPLIT)

Manual de instalación

Unidad interior

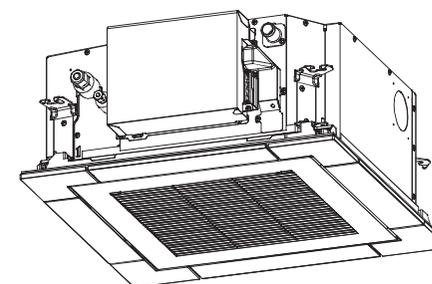
Nombre del modelo:

tipo casete de 4 vías compacto

RAS-M10U2MUVG-E

RAS-M13U2MUVG-E

RAS-M16U2MUVG-E



Instrucciones originales

Lea este manual de instalación atentamente antes de instalar el acondicionador de aire.

- Este manual describe el método de instalación de la unidad interior.
- Para realizar la instalación de la unidad exterior utilice el manual de instalación que acompaña a dicha unidad.

ADOPCIÓN DEL REFRIGERANTE R32 o R410A

Este aparato de aire acondicionado incorpora el refrigerante HFC (R32 o R410A) respetuoso con la capa de ozono.
Asegúrese de comprobar el tipo de refrigerante de la unidad exterior a combinar y, a continuación, agréguelo.

Información del producto relativa a requisitos de diseño ecológico.

(Reglamento (UE) 2016/2281)

<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

Contenido

1	Precauciones de seguridad	3
2	Accesorios	7
3	Selección del lugar de instalación	7
4	Instalación	9
5	Conducto de drenaje	11
6	Tubería del refrigerante	13
7	Conexiones eléctricas	14
8	Prueba de funcionamiento	17
9	Mantenimiento	17
10	Otros	18

Gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado Toshiba.

Lea atenta y cuidadosamente estas instrucciones que contienen información importante y asegúrese de entenderlas.

Tras completar el trabajo de instalación, entregue al usuario este Manual de instalación así como el Manual del propietario que se suministran y pídale que los guarde en un lugar seguro para poder consultarlos en el futuro.

Denominación genérica: Acondicionador de aire

Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada

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 uno cualquiera de estos trabajos, solicite a un instalador cualificado o a una persona de servicio cualificada que le haga el trabajo solicitado.

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"> 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. 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. 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. 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.
Persona de servicio cualificada	<ul style="list-style-type: none"> La persona de servicio cualificada 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. La persona de servicio 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 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. La persona de servicio 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 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. La persona de servicio 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 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.

Definición del equipo de protección

Cuando vaya a proceder al traslado, instalación, mantenimiento, reparación o retirada del aparato de aire acondicionado, utilice guantes protectores y ropa de trabajo de "seguridad".

Además de este equipo protector habitual, utilice el equipo protector que se describe a continuación cuando emprenda las operaciones especiales que se detallan en la tabla siguiente.

De no utilizar el equipo protector adecuado, incurrirá en cierto riesgo personal ya que estará más expuesto a sufrir heridas, quemaduras, descargas eléctricas y demás lesiones.

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 Calzado aislante Ropa que ofrezca protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Zapatos con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas

Estas precauciones de seguridad describen aspectos importantes relacionados con la seguridad para evitar lesiones a los usuarios o a terceros y daños materiales. Por favor lea este manual después de comprender el siguiente contenido (significado de las indicaciones) y asegúrese de observar las descripciones.

Indicación	Significado de las indicaciones
 ADVERTENCIA	El texto que se resalta de esta forma indica que el no cumplimiento de las instrucciones en la advertencia podría provocar lesiones personales muy graves (*1) o la muerte si el producto se manipula indebidamente.
 PRECAUCIÓN	El texto que se resalta de esta forma indica que el no cumplimiento de las instrucciones en la precaución podría provocar lesiones leves (*2) o daños (*3) a la propiedad si el producto se manipula indebidamente.
	*1: Las lesiones personales muy incluyen: pérdida de la vista, heridas, quemaduras, electrocución, fracturas, envenenamiento y otras lesiones que dejan secuelas y requieren hospitalización o tratamientos ambulatorios prolongados. *2: Las lesiones leves incluyen: heridas, quemaduras, electrocución u otras lesiones que no requieren hospitalización ni tratamiento ambulatorio prolongado. *3: Daño a la propiedad indica daños a edificios, elementos del hogar, ganado doméstico o mascotas.

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS VISUALIZADOS EN LA UNIDAD

	ADVERTENCIAS (Riesgo de incendio)	Esta marca es únicamente para el refrigerante R32. El tipo de refrigerante está indicado en la placa de identificación de la unidad exterior. Si el tipo de refrigerante es R32, esta unidad utiliza un refrigerante inflamable. En caso de fugas de refrigerante y si entra en contacto con llamas o piezas calientes, emitirá gases nocivos y existe el riesgo de que se produzcan incendios.
	Lea atentamente el MANUAL DEL PROPIETARIO antes de la operación.	
	El personal de servicio debe leer detenidamente el MANUAL DEL PROPIETARIO y el MANUAL DE INSTALACIÓN antes de la operación.	
	Podrá encontrar más información en el MANUAL DEL PROPIETARIO, MANUAL DE INSTALACIÓN, etc.	

■ Advertencias en cuanto a la unidad de aire acondicionado

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

1 Precauciones de seguridad

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

ADVERTENCIA

General

- Antes de empezar a instalar el acondicionador de aire, lea atentamente el manual de instalación y siga sus instrucciones para instalarlo.
- Solo un instalador cualificado o una persona de mantenimiento cualificada tiene permiso para realizar los trabajos de instalación. La instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- No utilice ningún refrigerante distinto del especificado como complemento o sustituto. Si lo hace, se podría generar una presión extremadamente alta en el ciclo de refrigeración, lo que podría causar un fallo en el producto, la explosión de este o daños físicos.
- Antes de abrir la rejilla de toma de aire de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior, ponga el disyuntor en la posición OFF. Si no se coloca el disyuntor en la posición OFF, se puede producir una descarga eléctrica por contacto con las piezas interiores. Sólo un instalador cualificado (*1) o una persona de servicio cualificada (*1) tiene permitido retirar la rejilla de admisión de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar la instalación, el mantenimiento, la reparación o la desinstalación, coloque el disyuntor en la posición de apagado (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 desecho. Si el disyuntor se pone en ON 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 la aleta de aluminio de la unidad. Si lo hace, podría lesionarse. Si por algún motivo tuviera que tocar la aleta, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima de la unidad exterior ni coloque objetos sobre ella. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.

- Cuando trabaje en alturas, utilice una escalera que cumpla la norma ISO 14122 y siga los procedimientos indicados en las instrucciones de la escalera. Póngase también un casco de uso industrial como equipo de protección para hacer el trabajo.
- Antes de limpiar 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 vaya a trabajar en alturas, coloque un cartel en el lugar adecuado antes de comenzar para que nadie se aproxime a la zona de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo. Cuando esté realizando un trabajo, utilice casco para protegerse de los objetos que pudieran caer.
- No use refrigerante que no sea R32 o R410A. Para obtener información sobre el tipo de refrigerante, compruebe la unidad exterior a combinar.
- El acondicionador de aire debe transportarse en condiciones estables. Si alguna pieza del producto está rota, póngase en contacto con el proveedor.
- Cuando la unidad de aire acondicionado se deba transportar con las manos, deberán hacerlo dos o más personas.
- No mueva ni repare ninguna unidad usted mismo. La unidad contiene alto voltaje en su interior. Podría recibir una descarga eléctrica al retirar la cubierta y la unidad principal.

Selección del lugar de instalación

- Cuando la unidad de aire acondicionado se instale en una habitación pequeña, asegúrese de que las medidas son adecuadas para garantizar que la concentración de refrigerante que se produce por la fuga de este en la habitación no sobrepase el nivel crítico.
- No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables. Si se produjera una fuga de gas y este se acumulara alrededor de la unidad, podría prender y provocarse un incendio.
- Utilice calzado con protección adicional para el extremo del pie cuando transporte la unidad de aire acondicionado.
- Para transportar el acondicionador de aire, no lo agarre 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 acondicionador de aire, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.

- El aparato y las tuberías deben ser instalados, operados y almacenados en una habitación con más de A_{\min} m² de suelo.
 Cómo lograr A_{\min} m²: $A_{\min} = (M / (2,5 \times 0,22759 \times h_0))^2$
 M es la cantidad de carga de refrigerante en el aparato en **kg**;
 h_0 es la altura de instalación del aparato en **m**:
 0,6 m para la instalación en suelo/1,8 m para la instalación en pared/1,0 m para la instalación en ventana/2,2 m para la instalación en techo.
 (Solo modelos de refrigerante R32. Para obtener más información, consulte el Manual de instalación de la unidad exterior).

Instalación

- Cuando la unidad interior vaya a instalarse suspendida deberán usarse los pernos para colgar (M10 ó W3/8) y las tuercas (M10 ó W3/8) que han sido designados.
- Instale la unidad de aire acondicionado asegurándose de que queda bien sujeta en una ubicación cuya base pueda soportar el peso adecuadamente. Si la resistencia no es suficiente, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. De no seguir esta instrucción, el producto podría caer o volcarse, así como generar más ruido, vibraciones, fugas de agua y otros problemas.
- Lleve a cabo el procedimiento de instalación especificado para proteger la unidad contra posibles vientos fuertes y terremotos. Si no se instala la unidad de aire acondicionado correctamente, podría caer o volcarse y causar un accidente.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si la fuga de refrigerante entra en contacto con fuego, se podrían generar gases tóxicos.
- Utilice una carretilla elevadora para transportar las unidades de aire acondicionado y cabestrantes o montacargas para la instalación.

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 dinamométrica como se indica. Un apriete excesivo de la tuerca abocinada puede causar grietas en la misma con el paso del tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.
- 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 acondicionador de aire haya sido instalado o trasladado, 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 acondicionador de aire funcione de forma incorrecta.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse gas nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.

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 efectúa de forma incorrecta, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- Para conectar los cables eléctricos, reparar los componentes eléctricos o realizar otros trabajos con equipos eléctricos, póngase guantes y ropa para protegerse de las descargas eléctricas, así como zapatos aislantes. Si no se pone este equipo de protección puede recibir descargas eléctricas.
- 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.
- Conecte la toma de tierra. (Masa)
Una conexión a tierra incompleta provocará descargas eléctricas.
- No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos ni a una toma de tierra de teléfono.
- Cuando haya finalizado el trabajo de reparación o reubicación, compruebe que la toma de tierra esté conectada adecuadamente.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las estipulaciones de las normas y las leyes locales.
- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para ser usado en exteriores.
- Bajo ninguna circunstancia se deben conectar el cable del suministro de alimentación o el cable de conexión interior y exterior por el medio (conexión mediante un terminal sin soldadura, etc.)
Los problemas de conexión en lugares donde el cable se conecta por el medio podrían generar 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.

- Los medios de desconexión deberán estar incorporados en el cableado fijo de acuerdo con los reglamentos de cableado.

Prueba de funcionamiento

- Antes de utilizar el acondicionador de aire después de completar el trabajo de instalación, compruebe que la cubierta de la caja de componentes eléctricos 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 comprobaciones, puede recibir una descarga eléctrica.
- Si surge cualquier problema (por ejemplo, si aparece un código de comprobación en la pantalla, huele a quemado, se producen sonidos anormales, la unidad no enfría o no calienta o se produce una fuga de agua) con la unidad de aire acondicionado, no la toque usted mismo; coloque el disyuntor en la posición de apagado (OFF) y póngase en contacto con personal de servicio cualificado. 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 la persona de mantenimiento cualificada. Si se continúa utilizando la unidad de aire acondicionado con la anomalía, los problemas mecánicos podrían generar otras complicaciones o provocar descargas eléctricas u otro tipo de problemas.
- Después de terminar el trabajo, utilice el verificador de aislamiento (megóhmetro de 500 V) para verificar que la resistencia sea de 1 MΩ o más entre la sección de carga y la sección de metal de no carga (sección de tierra). 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, compruebe que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. A continuación, efectúe una prueba de funcionamiento para comprobar si el acondicionador de aire 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 acondicionador de aire.
- Tras finalizar la instalación, consulte el manual del propietario para explicarle al cliente cómo utilizar y cuidar 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 excesivamente altos, lo que podrá provocar roturas, lesiones u otros problemas.
-

PRECAUCIÓN

Este aparato de aire acondicionado incorpora el refrigerante HFC (R32 o R410A) respetuoso con la capa de ozono.

- Puesto que el refrigerante R32 o R410A se ve afectado fácilmente por impurezas tales como la humedad, películas de óxido, aceite, etc., debido a la alta presión, tenga cuidado para no permitir que la humedad, la suciedad, el refrigerante existente, el aceite de la máquina de refrigeración, etc., se mezclen en el ciclo de refrigeración durante las tareas de instalación.
 - Para la instalación, es necesaria una herramienta especial para el refrigerante R32 o R410A.
 - Use materiales de tubería nuevos y limpios para la tubería de conexión de modo que la humedad y la suciedad no se mezclen durante las tareas de instalación.
 - Al usar las tuberías existentes, siga el manual de instalación adjunto con la unidad exterior.
-

(*1) Consulte la "Definición de instalador cualificado o persona de servicio cualificada".

2 Accesorios

Nombre de pieza	Cant.	Forma	Función
Manual del propietario	1		(Entregar al cliente) (En el caso de los idiomas que no figuren en el Manual de instalación, consulte el CD-R suministrado.)
Manual de instalación	1	Este manual	(Entregar al cliente) (En el caso de los idiomas que no figuren en el Manual de instalación, consulte el CD-R suministrado.)
CD-ROM	1	—	Manual del usuario y manual de instalación
Conducto de aislamiento térmico	2		Para el aislamiento térmico de la sección de conexión de la tubería
Patrón de instalación	1	—	Para comprobar la apertura del techo y la posición de la unidad principal
Calibrador de instalación	2		Para situar la posición en el techo (junto con el patrón de instalación)
Aislante térmico	1		Para el aislamiento térmico de la sección de conexión de desagüe
Arandela excéntrica	4		Para colgar la unidad
Arandela	4		Para colgar la unidad
Abrazadera para manguera	2		Para conectar el conducto de drenaje
Manguera flexible	1		Para ajustar la parte exterior del núcleo de la tubería de desagüe

■ Piezas vendidas por separado

El panel de techo y el control remoto se venden por separado. Para instalar estos productos, siga las instrucciones que encontrará en sus respectivos Manuales de instalación.

3 Selección del lugar de instalación

⚠ ADVERTENCIA

- **Instale la unidad de aire acondicionado asegurándose de que queda bien sujeta en una ubicación cuya base pueda soportar el peso adecuadamente.**
Si la resistencia no es suficiente, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- **Instale el aparato de aire acondicionado a una altura de 2,5 m o superior respecto al suelo.**
No introduzca las manos ni otros objetos directamente en la unidad mientras se encuentre en funcionamiento, ya que podrían entrar en contacto con un ventilador giratorio o sufrir una descarga eléctrica.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No instale el producto en lugares donde puedan existir fugas de gases inflamables.**
Si se produjera una fuga de gas y este se acumulara alrededor de la unidad, podría prender y provocarse un incendio.

Previo aprobación del cliente, instale el aparato de aire acondicionado en un lugar que se ajuste a las condiciones siguientes.

- Lugar en el que la unidad pueda instalarse en horizontal.
- Lugar en el que pueda garantizarse un espacio suficiente para realizar con seguridad las tareas de mantenimiento e inspección.
- Lugar en el que el agua drenada no ocasione problemas.

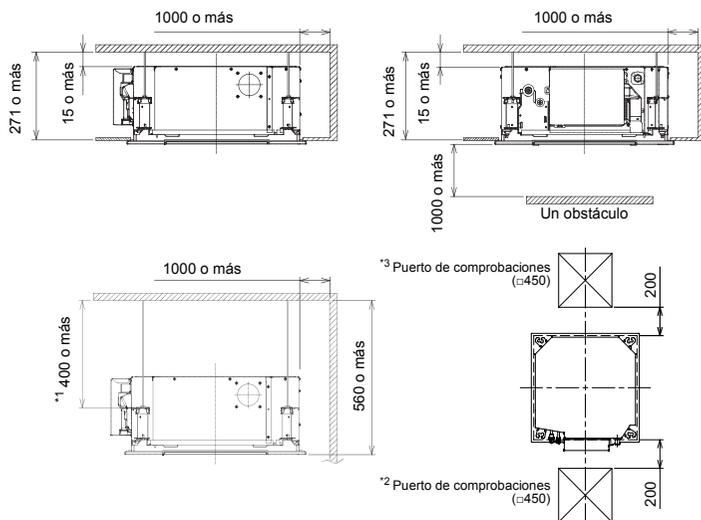
No realice la instalación en los lugares siguientes.

- Lugar con exposición a aire con alto contenido salino (zonas cercanas al mar) o a grandes cantidades de gases sulfurosos (fuentes termales).
(Cuando sea necesario utilizar la unidad en lugares con estas características, deberán adoptarse medidas de protección especiales.)
- La cocina de un restaurante en la que se usa mucho aceite o cerca de las máquinas de una fábrica. (El aceite que se adhiere al intercambiador de calor y a las piezas de resina de la unidad interior (ventilador turbo) puede reducir el rendimiento, generar vapor y gotas de condensación y deformar o dañar las piezas de resina).
- Lugares donde haya polvo de hierro u otro metal. Si se adhiere o acumula polvo de hierro u otro metal en el interior del acondicionador de aire puede hacer combustión espontánea e iniciar un incendio.
- Lugar cerca del cual se usan disolventes orgánicos.
- Lugar próximo a una máquina generadora de altas frecuencias.
- Lugar en el que el aire expulsado se libere directamente a la ventana de la casa contigua. (Unidad exterior)
- Lugar en el que se transmita con facilidad el ruido de la unidad exterior.
(Al instalar la unidad exterior cerca de una vivienda contigua, preste especial atención al nivel de ruido.)
- Lugar con mala ventilación. (Antes de instalar canalización del aire, compruebe si los valores de velocidad del ventilador, presión estática y resistencia de los conductos son correctos.)
- No utilice el aparato de aire acondicionado con finalidades especiales como preservar alimentos, instrumentos de precisión, objetos de arte, para la reproducción de animales o el crecimiento de plantas transplantadas a macetas, etc. (Podría degradar la calidad de los materiales importantes.)
- Lugar en el que se encuentran instalados dispositivos de alta frecuencia de todo tipo (como dispositivos de inversión, generadores eléctricos privados, equipos médicos y equipos de comunicación) y lámparas fluorescentes de tipo inversor.
(Pueden producirse fallos de funcionamiento del aire acondicionado, irregularidades en el control o problemas debido al ruido de estos dispositivos y equipos.)
- Cuando se usa el control remoto inalámbrico en una habitación equipada con lámparas fluorescentes de tipo inversor o en un lugar expuesto a la luz directa del sol, es posible que no se reciban correctamente las señales del control remoto.
- Lugar en el que se usan disolventes orgánicos.
- Ubicación cerca de una puerta o ventana expuesta a aire exterior húmedo (podría formarse condensación).
- Lugar en el que se usa con frecuencia un pulverizador especial.

■ Espacio de instalación

Reserve espacio suficiente para instalar la unidad interior y para llevar a cabo tareas de mantenimiento. Deje 15 mm o más de espacio entre la parte superior de la unidad interior y la superficie del techo.

Unidad: mm



REQUISITOS

- *1 Si no hay placa de techo, la longitud del perno de suspensión debe ser mayor de 400 mm.
- *2 Instale un panel que se pueda abrir para efectuar mantenimiento, reparaciones e instalación de tuberías en el lateral de la caja de control de la unidad (tamaño: 450 x 450 mm o más).
- *3 Para ajustar la altura de la instalación de la unidad interior.

■ Selección del lugar de instalación

El funcionamiento continuo de la unidad interior en condiciones de humedad elevada, tal como se ha mencionado, podría producir condensación y gotas de agua.

Esto es especialmente cierto en entornos de humedad elevada (temperatura de punto de condensación: 23 °C o más), en los que podría aparecer condensación dentro del techo.

1. La unidad se instala dentro del techo de un tejado de pizarra.
2. La unidad se instala en una ubicación utilizando el interior del techo como ruta de entrada de aire fresco.
3. Cocina

REQUISITOS

Cuando la humedad dentro del techo parezca superior al 80%, coloque un aislante térmico en la superficie lateral (superior) de la unidad interior. (Use un aislante térmico con un grosor de 10 mm o más).

■ Altura del techo

Unidad: m

Modelo RAS-	Altura del techo para la instalación
Tipo M10, M13	Hasta 2,7
Tipo M16	Hasta 3,5

Si la altura del techo supera la distancia de los elementos Estándar / 4 vías en la tabla siguiente, será difícil que el aire caliente llegue al suelo.

En este caso, será necesario cambiar el valor de instalación del techo alto o el sentido de descarga del aire.

(Solamente tipo RAS-M16)

Al cambiar el ajuste de altura del techo en los modelos, RAS-M10, tipo M13, si se establece en un valor superior a 2,7 m, será difícil que el aire caliente llegue al suelo.

▼ Lista de alturas de techo a las que se puede instalar la unidad

Unidad: m

Tipo de capacidad de la unidad interior	Tipo M10, M13	Tipo M16	Conf. de techo alto
Dirección de descarga	4 vías	4 vías	Datos de configuración
Estándar (configuración predeterminada de fábrica)	2,7	2,9	0000
Techo alto (1)	—	3,2	0001
Techo alto (3)	—	3,5	0003

REQUISITOS

Cuando el techo alto (1) o (3) se usa con un sistema de 4 vías, se percibe claramente una corriente de aire debido a la bajada en la temperatura de descarga.

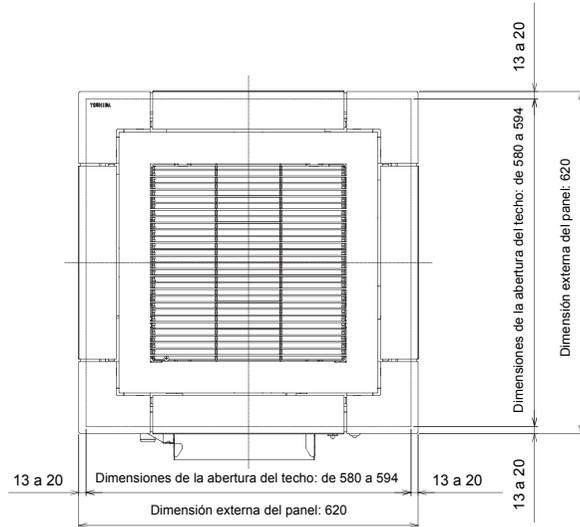
Consulte "10. Otros" en este Manual para ver el procedimiento de configuración.

4 Instalación

REQUISITOS

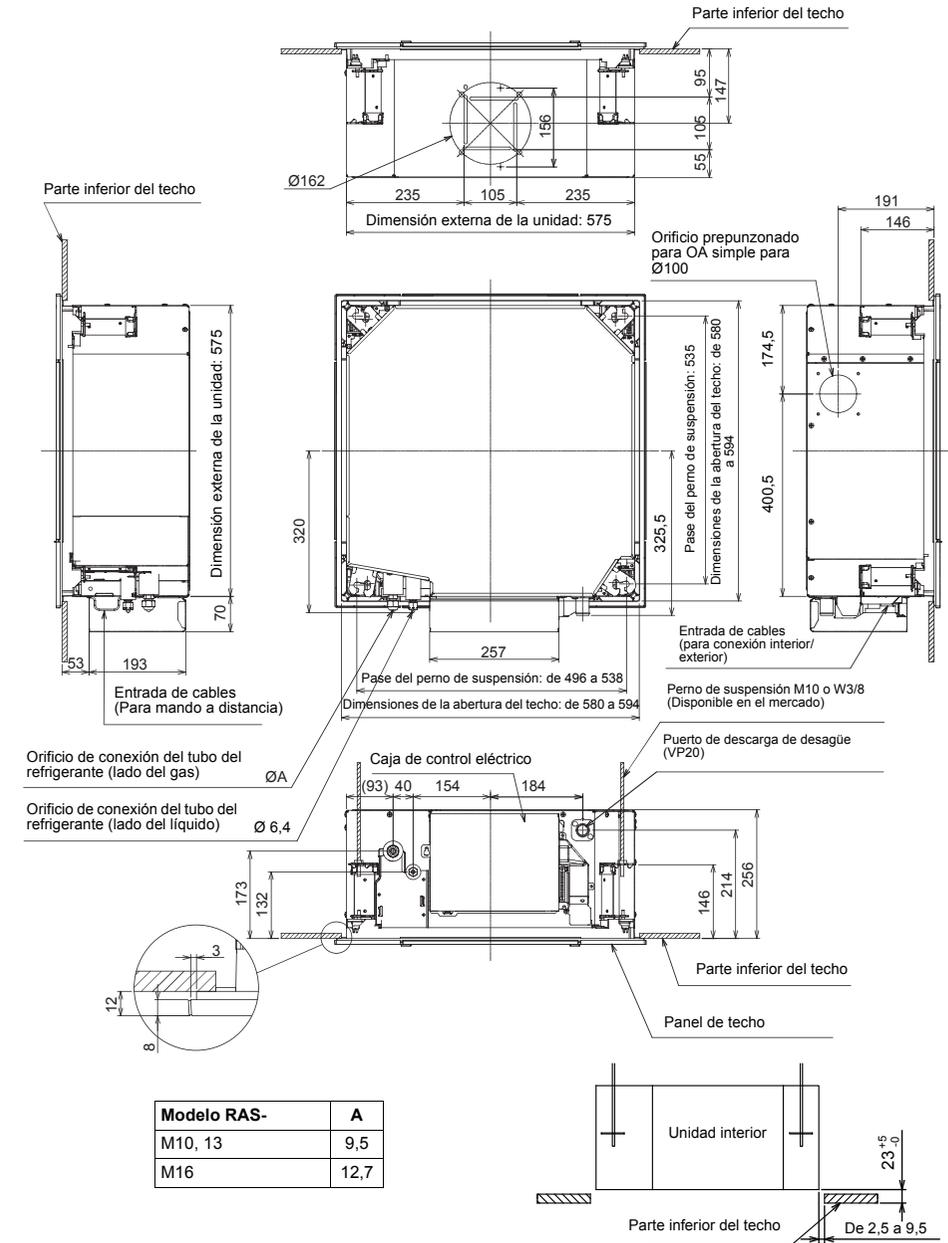
- Observe estrictamente las normas siguientes para evitar daños en las unidades interiores y lesiones físicas.
- No coloque objetos pesados encima de la unidad interior. (ni siquiera cuando esté embalada)
 - Siempre que sea posible, transporte la unidad interior sin extraerla del embalaje. Si debe mover la unidad interior sin el embalaje, asegúrese de utilizar trapos u otro material similar para amortiguar y evitar daños en la unidad.
 - Al mover la unidad interior, sujétela únicamente por las piezas metálicas de agarre (4 posiciones).
No aplique fuerza sobre ninguna otra pieza (tubería de refrigerante, bandeja de desagüe, piezas de espuma o de resina).
 - Haga transportar el paquete por dos personas como mínimo y utilice cintas de plástico únicamente en los puntos especificados.

Vista externa



Vista externa

Unidad: mm



Abertura del techo e instalación de los pernos de suspensión

- Tenga en cuenta el cableado y las tuberías tras colgar la unidad para determinar la ubicación y la orientación de instalación de la unidad.
- Una vez definida la ubicación en la que se instalará la unidad interior, realice la apertura del techo e instale los pernos de suspensión.
- Para saber las dimensiones de la apertura del techo y de los pasos de los pernos de suspensión, consulte el esquema y el patrón de instalación incluido con la unidad.
- Si ya existe un techo, tienda la tubería de desagüe, la tubería de refrigerante, los cables de interconexión del sistema y los cables del control remoto en sus puntos de conexión antes de colgar la unidad interior.

Deberá adquirir los pernos de suspensión y las tuercas de instalación de la unidad interior (no se suministran).

Perno de suspensión	M10 o W3/8	4 unidades
Tuerca	M10 o W3/8	12 unidades

Cómo utilizar el patrón de instalación (accesorio adjunto)

El patrón de instalación se encuentra en el interior de la tapa del embalaje.

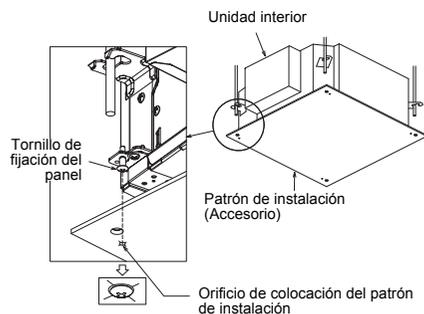
<Para un techo ya existente>

Utilice el patrón para situar el orificio de apertura del techo y los pernos de suspensión.

<Para un techo nuevo>

Utilice el patrón para situar la posición del orificio de apertura del techo cuando coloque un techo nuevo.

- Una vez colocados los pernos de suspensión, instale la unidad interior.
- Tras aflojar los tornillos de fijación del panel de la unidad interior, engánchelos en los cuatro orificios del patrón de instalación.
- Cuando coloque un techo, abra un orificio siguiendo todo el perímetro exterior del patrón de instalación.



Tratamiento del techo

El techo varía según la estructura del inmueble. Para conocer más detalles, póngase en contacto con el constructor o el responsable de los acabados del interior.

En el proceso posterior a la retirada de la placa de techo, es importante reforzar la base del techo (la estructura) y asegurarse de que el techo instalado mantenga una posición horizontal correcta, para así evitar vibraciones de la placa de techo.

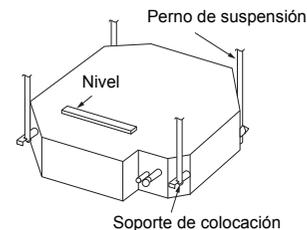
- Corte y quite la base del techo.
- Refuerce la superficie cortada de la base del techo y, a continuación, añada más base de techo para fijar el extremo de la placa de techo.

Instalación de los pernos de suspensión

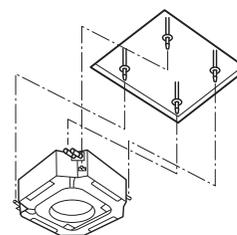
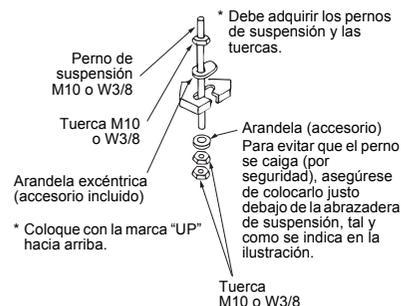
Utilice pernos de suspensión M10 (4 unidades, no suministrados). Siguiendo la estructura existente, ajuste la inclinación de acuerdo con el tamaño mostrado en la vista externa de la unidad, como se indica a continuación.

Nuevo bloque de hormigón
<p>Instale los pernos mediante soportes de inserción o pernos de anclaje.</p>
Estructura del marco de acero
<p>Use los ángulos existentes o fije ángulos de soporte nuevos.</p>
Bloque de hormigón existente
<p>Utilice anclajes, tapones o pernos pasantes.</p>

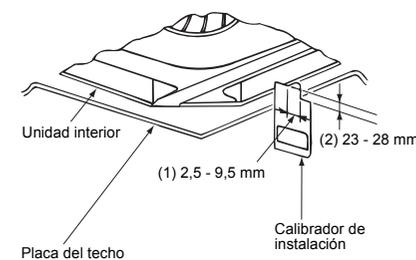
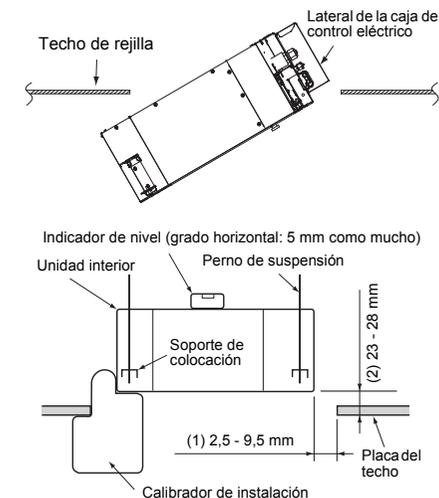
Abertura del techo e instalación de los pernos de suspensión



- Utilice una tuerca (no suministrada) y una arandela (suministrada) en cada perno de suspensión.
- Coloque arandelas en las partes superior e inferior de la ranura en forma de T de la abrazadera de suspensión de la unidad interior para colgarla.
- Compruebe que los cuatro lados están en posición horizontal utilizando un indicador de nivel (grado horizontal: 5 mm como mucho).
- Recorte el calibrador de instalación (accesorio incluido) del patrón de instalación.
- Utilice el calibrador de instalación, compruebe y ajuste la separación entre la unidad interior y la apertura del techo (1) (2,5 - 9,5 mm: 4 lados) y la altura de suspensión (2) (23 - 28 mm: 4 esquinas). (Las instrucciones de uso del calibrador de instalación están impresas en el mismo.)



Para techos de rejilla, incline la unidad y móntela desde el lateral de la caja de control eléctrico, tal y como se muestra en la figura a continuación.



PRECAUCIÓN

Antes de instalar la unidad interior, retire la cinta adhesiva que sujeta el ventilador y la boca acampanada. Si enciende la unidad sin retirar la cinta adhesiva, el motor del ventilador podría resultar dañado.

■ Instalación del panel de techo (a la venta por separado)

Instale el panel de techo de acuerdo con las indicaciones del Manual de instalación incluido una vez realizadas las tareas de canalización y cableado. Compruebe que la instalación de la unidad interior y la abertura del techo sean correctas y, a continuación, instale el panel.

REQUISITOS

- Conecte firmemente las secciones de conexión entre el panel de techo, la superficie del techo, el panel de techo y la unidad interior. Si quedase algún hueco entre ellos se producirá un escape de aire y esto generará condensación o fugas de agua.
- Primero, quite las capas de ajuste de la esquina (4 esquinas) del panel de techo y, a continuación, instale el panel en la unidad interior. Igualmente, verifique que los ganchos estén bien ajustados cuando regrese las tapas de ajuste de la esquina a su posición original.

■ Instalación del mando a distancia (se vende por separado)

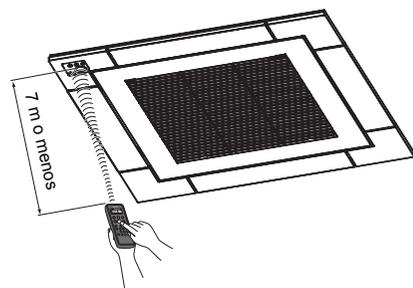
Para instalar el mando a distancia con cable siga el manual de instalación que lo acompaña.

- Saque el cable del mando a distancia junto con el conducto del refrigerante o el conducto de drenaje. Pase el cable del mando a distancia por la parte superior del conducto del refrigerante y el conducto de drenaje.
- No deje el control remoto en un lugar expuesto a la luz solar directa o cerca de una estufa.

■ Mando a distancia inalámbrico (a la venta por separado)

El sensor de la unidad interior con mando a distancia inalámbrico puede recibir la señal a una distancia de aproximadamente 7 m. Con base en ello, determine la ubicación en la que se utilizará el mando a distancia y el lugar de instalación.

- Utilice el mando a distancia, compruebe que la unidad interior reciba la señal correctamente y, a continuación, instálela.
- Deje 1 m o más con respecto a dispositivos como televisores o equipos musicales. (Podrían producirse distorsión en la imagen y ruidos.)
- Para evitar un mal funcionamiento, seleccione una ubicación donde no exista iluminación fluorescente ni luz solar directa.
- Se pueden instalar dos o más (hasta 6) unidades interiores con mando a distancia inalámbrico en la misma habitación.



5 Conducto de drenaje

⚠ PRECAUCIÓN

Siga las instrucciones del Manual de instalación para instalar los conductos de drenaje de modo que se realice el desagüe correctamente. Aplique un aislamiento térmico para que no se produzca goteo por condensación.

La instalación inadecuada de los conductos de drenaje puede provocar fugas de agua en la habitación y la humectación del mobiliario.

■ Conductos / material de aislamiento térmico

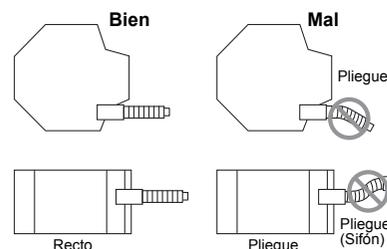
Es necesario que existan los siguientes materiales en el sitio para los conductos y el aislamiento térmico:

Conductos	Tubo de cloruro de vinilo rígido VP20 (diámetro exterior: Ø 26 mm)
Aislante térmico	Espuma de polietileno: Grosor de 10 mm o más

■ Tubo flexible

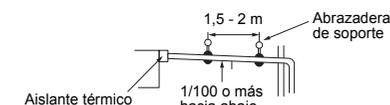
Utilice el tubo flexible que se incluye para ajustar el centro del tubo de cloruro de vinilo rígido.

- No use el tubo flexible estirado ni lo deforme.
- Fije el extremo blando del tubo flexible con la abrazadera incluida.
- Utilice el tubo flexible en un nivel horizontal.

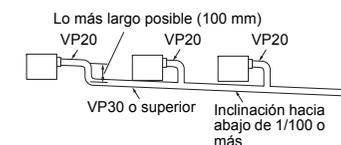


REQUISITOS

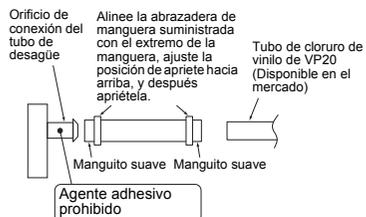
- Realice el aislamiento térmico de los conductos de drenaje de la unidad interior.
- Realice el aislamiento térmico de la pieza de conexión con la unidad interior. Un aislamiento térmico que no sea completo provoca goteos por condensación.
- Coloque el conducto de drenaje inclinado hacia abajo (inclinación de 1/100 o más), y no dilate ni provoque retenciones en los conductos. Esto podría provocar un sonido anormal.
- Restrinja la longitud del conducto de drenaje transversal a un máximo de 20 m. En caso de utilizar una tubería larga, coloque abrazaderas de soporte con un intervalo de entre 1,5 y 2 metros, para así evitar ondulaciones.



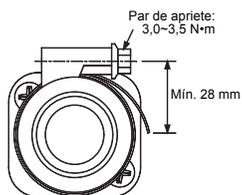
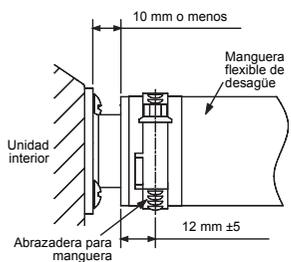
- Prepare la tubería colectiva de la manera indicada en la ilustración de abajo.



- No aplique fuerza sobre la pieza de conexión del conducto de drenaje.
- El tubo de cloruro de vinilo rígido no se puede conectar directamente al puerto de conexión del conducto de drenaje de la unidad interior. Para realizar la conexión al puerto de conexión del conducto de drenaje, fije el tubo flexible incluido con la abrazadera; de lo contrario, se producirán daños o fugas de agua en el puerto de conexión del conducto de drenaje.



- No puede utilizarse agente adhesivo para el orificio de conexión del tubo (manguito suave) de la unidad interior. Asegúrese de utilizar la abrazadera de manguera suministrada para la fijación, ya que de lo contrario podrían producirse daños o fuga de agua del orificio de conexión del tubo de desagüe.



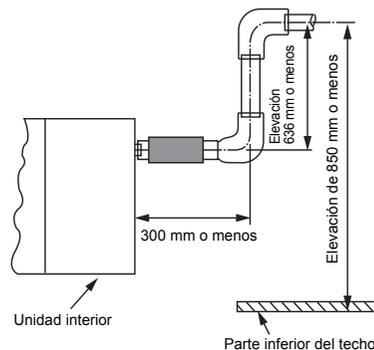
■ Tubería de desagüe de conexión

- Conecte el tubo de cloruro de vinilo rígido VP20 (no suministrado) a la manguera flexible de desagüe mediante la abrazadera para manguera adjunta.

■ Desagüe ascendente

Cuando no se pueda encarar el tubo de drenaje hacia abajo, se puede hacer un drenaje ascendente.

- Ajuste la altura del conducto de drenaje a un máximo de 850 mm de la superficie inferior del techo.
- Saque el conducto de drenaje un máximo 300 mm de la junta del conducto de drenaje con la unidad interior y dóblelo hasta que quede vertical.
- Una vez doblado hacia arriba el conducto de drenaje, haga que caiga inmediatamente.
- Haga que caiga inmediatamente después de elevarlo en vertical.



■ Comprobación del desagüe

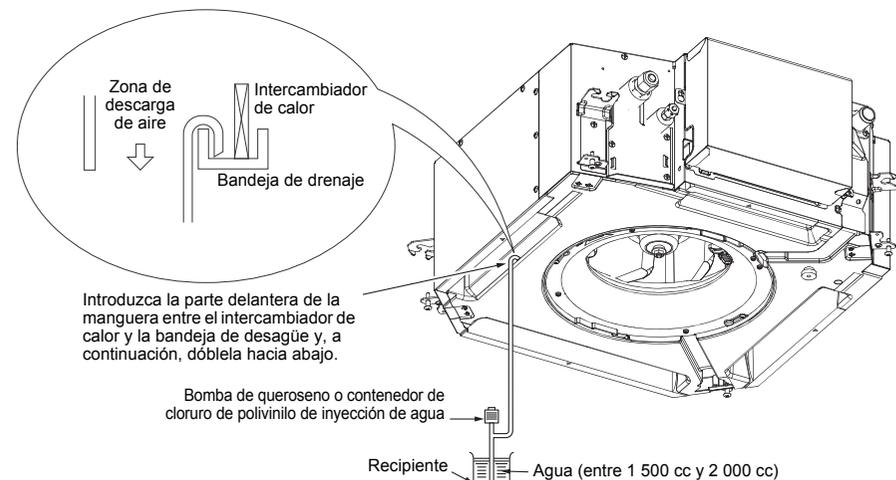
Cuando pruebe la unidad, compruebe que el desagüe se realice correctamente y que el agua no se fuga por las conexiones de los conductos.

Compruebe el drenaje también cuando se realice la instalación en periodos en que se utiliza calefacción. Vierta agua (1 500 - 2 000 cc) con una jarra o una manguera en el puerto de descarga antes de instalar el panel superior.

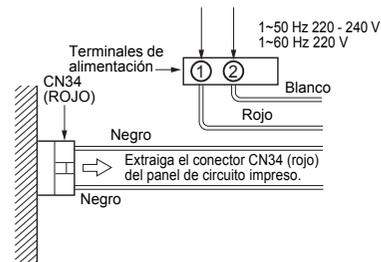
Vierta el agua lentamente para que no llegue al motor de la bomba de drenaje.

⚠ PRECAUCIÓN

Vierta el agua lentamente para que no llegue al interior de la unidad, ya que esto podría provocar un mal funcionamiento de esta.

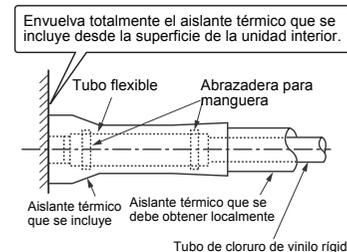


- Una vez finalizada la instalación eléctrica, vierta agua en el modo de funcionamiento COOL.
- Si el trabajo eléctrico todavía no se ha finalizado, extraiga el conector del conmutador flotante (CN34: rojo) de la caja de control eléctrico y compruebe el drenaje enchufando la alimentación monofásica de 220 - 240 V a los bloques de terminal ① y ②. Si lo hace, el motor de la bomba de drenaje se pone en funcionamiento. (No aplique nunca 220-240 V a Ⓐ o Ⓑ, de lo contrario, se producirán problemas en el panel de circuitos impresos).
- Compruebe el drenaje de agua mientras examina el sonido que produce el motor de la bomba de drenaje mientras está en marcha. (Si el sonido pasa de ser continua a intermitente, el drenaje de agua se realiza con normalidad.) Tras la comprobación, el motor de la bomba de drenaje se pone en funcionamiento, con lo que se conecta el conmutador flotante. (Si se realiza la comprobación extrayendo el conector del conmutador flotante, asegúrese de volver a colocar el conector en su posición original).



■ Lleve a cabo el aislamiento térmico

- Tal como se muestra en la ilustración, recubra el tubo flexible y la abrazadera con el aislante térmico (incluido) hasta la parte trasera de la unidad interior sin dejar espacios.
- Recubra totalmente el conducto de drenaje con un aislante térmico que obtenga localmente para que se solape con aislante térmico incluido de la sección de conexión de drenaje.



- * Dirija las hendiduras y juntas del aislante térmico hacia arriba para evitar fugas de agua.

6 Tubería del refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

Use las tuercas abocinadas que se incluyen con la unidad. El uso de tuercas abocinadas diferentes puede causar fugas de gas refrigerante.

■ Tubería del refrigerante

Use el siguiente elemento para la tubería del refrigerante.

Material: tubo de cobre desoxidado con fósforo sin soldadura

Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Grosor de la pared de 0,8 mm o más

REQUISITOS

Si el conducto de refrigerante es largo, deben colocarse soportes cada 2,5 - 3 m para fijarlo en la pared. De lo contrario, es posible que el equipo emita un ruido anormal.

⚠ PRECAUCIÓN

4 PUNTOS IMPORTANTES SOBRE LOS CONDUCTOS

- Los conectores mecánicos reutilizables y las juntas abocinadas no están permitidos en interiores. Al reutilizar conectores mecánicos en interiores, deberá renovar las piezas de sellado. Al reutilizar juntas abocinadas en interiores, deberá refabricar la parte abocinada.
- La conexión entre los conductos y la unidad debe quedar bien apretada.
- Purgue el aire de los conductos de conexión utilizando una BOMBA DE VACÍO.
- Compruebe que no haya fugas de gas. (Puntos de conexión)

■ Tamaño de los conductos

Nombre del modelo	RAS-	Tipo M10, M13	Tipo M16
Tamaño de los conductos	Lado del gas	9,5 mm	12,7 mm
	Lado del líquido	6,4 mm	6,4 mm

■ Diferencia de longitud y altura permisible en los conductos

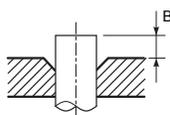
Estos parámetros varían en función de la unidad exterior.

Para más detalles, consulte el manual de instalación de la unidad exterior.

Abocinamiento

- Corte el tubo con un cortatubos. Elimine todas las rebabas. Las rebabas pueden provocar fugas de gas.
- Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocínelo. Dado que los tamaños de abocinamiento para el R32 o R410A son diferentes de los empleados para el refrigerante R22, se recomienda utilizar las nuevas herramientas de abocinamiento fabricadas especialmente para el refrigerante R32 o R410A.

No obstante, también puede utilizar las herramientas convencionales si ajusta el margen de proyección del tubo de cobre.



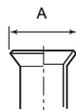
▼ Margen de proyección en el abocinamiento: B (Unidad: mm)

Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta R32 o R410A utilizada	Herramienta convencional utilizada
6,4; 9,5	0 - 0,5	1,0 - 1,5
12,7		

▼ Tamaño del diámetro del abocinado: A (Unidad: mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	A +0 -0,4
6,4	9,1
9,5	13,2
12,7	16,6



⚠ PRECAUCIÓN

- No raye la superficie interna de la parte abocinada cuando quite las rebabas.
- El procesamiento de abocinamiento con arañazos en la superficie interna de la parte de procesamiento de abocinamiento causará la fuga de gas refrigerante.
- Verifique que la parte abocinada no esté rayada, deformada, escalonada o aplanada, y que no haya virutas adheridas u otros problemas después del abocinamiento.
- No vierta aceite refrigerante de maquinaria sobre la superficie abocinada.

Apriete de la conexión

⚠ PRECAUCIÓN

No apriete demasiado. De lo contrario, la tuerca puede romperse.

Unidad: N•m

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
6,4 mm	14 a 18
9,5 mm	34 a 42
12,7 mm	49 a 61

▼ Par de apriete de las conexiones del tubo abocinado

Las conexiones incorrectas pueden ocasionar fugas de gas, además de problemas en el ciclo de refrigeración.

Alinee los centros de los conductos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada tan fuerte como pueda con los dedos. A continuación, apriétela con una llave inglesa o una llave dinamométrica, tal como se muestra en la figura.



Trabaje con dos llaves

REQUISITOS

Si aprieta demasiado, puede romperse la tuerca, en función de las condiciones de la instalación. Respete el par de apriete indicado para la tuerca.

■ Evacuación

Purgue el aire desde el orificio de carga de la válvula de la unidad exterior con una bomba de vacío.

Para obtener más información al respecto, consulte el Manual de instalación entregado junto con la unidad exterior.

- No utilice el refrigerante que hay en la unidad exterior para la evacuación.

REQUISITOS

Con respecto a las herramientas, como, por ejemplo, las mangueras de carga, deben usarse las diseñadas exclusivamente para el R32 o R410A.

Cantidad de refrigerante necesaria

A la hora de agregar refrigerante, utilice el del tipo "R32 o R410A" y siga las instrucciones del Manual de instalación entregado junto con la unidad exterior.

Utilice una balanza para cargar exactamente la cantidad indicada.

REQUISITOS

- Si carga más o menos cantidad de refrigerante necesario, puede ocasionar problemas en el compresor. Cargue la cantidad indicada de refrigerante.
- La persona que haya cargado el refrigerante debe anotar la longitud del conducto y la cantidad de refrigerante cargada en la etiqueta de F-GAS de la unidad exterior. Deben resolverse los problemas que surjan con el compresor y el ciclo de refrigeración.

Apertura completa de la válvula

Abra completamente la válvula de la unidad exterior.

Para ello, hace falta una llave hexagonal de 4 mm.

Para obtener más información al respecto, consulte el Manual de instalación entregado junto con la unidad exterior.

Comprobación de fugas de gas

Con un detector de fugas o agua jabonosa, compruebe que no hay ninguna fuga de gas en la parte de conexión del conducto ni en la tapa de la válvula.

REQUISITOS

Debe utilizar un detector de fugas diseñado exclusivamente para refrigerante HFC (R32, R410A).

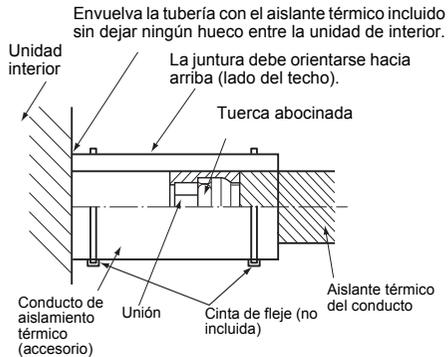
Aislamiento térmico

Coloque el aislamiento térmico para los conductos por separado en la parte del líquido y la del gas.

- Para el aislamiento térmico de los conductos del lado del gas, utilice material con resistencia térmica a temperaturas de 120 °C o más.
- Aplique el aislante térmico suministrado a la sección de conexión de tuberías de la unidad interior de forma que no quede ningún resquicio.

REQUISITOS

- Coloque el aislamiento térmico en la sección de conexión del conducto de la unidad interior hasta el reborde, de manera que el tubo quede totalmente cubierto. (Si el conducto queda expuesto al exterior, pueden producirse fugas de agua.)
- Coloque el aislante térmico con las hendiduras hacia arriba (orientadas hacia el techo).



7 Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA

- **Utilice los cables especificados para conectar los terminales. Fíjelos de manera segura y firme para evitar que los terminales puedan sufrir daños por la aplicación de fuerzas externas.**
Una conexión o fijación incorrecta puede provocar un incendio u otros problemas.
- **Conecte el cable de tierra. (puesta a tierra)**
Una conexión a tierra incompleta provocará descargas eléctricas.
No conecte los cables de tierra a tubos de gas o agua, a pararrayos ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- **La instalación del aparato debe realizarse conforme a las normas nacionales para cableados.**
La falta de capacidad de un circuito eléctrico o un cableado incorrecto pueden producir una descarga eléctrica o incendio.
- **Bajo ninguna circunstancia se deben conectar el cable del suministro de alimentación o el cable de conexión interior y exterior por el medio (conexión mediante un terminal sin soldadura, etc.)**
Los problemas de conexión en lugares donde el cable se conecta por el medio podrían generar humo y/o un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

- Para consultar las especificaciones de alimentación, siga el "Manual de instalación" de la unidad exterior.
 - No conecte una fuente de alimentación de 220–240 V a los bloques de terminales (A, B) para realizar un cableado de control.
De lo contrario, se producirá un error en el sistema.
 - Al pelar los cables de alimentación y de interconexión, tenga la precaución de no dañar ni arañar el núcleo conductor ni el aislante interior.
 - Evite que el cableado eléctrico entre en contacto con la parte del conducto que alcanza las temperaturas más elevadas. El recubrimiento del cable podría derretirse y ocasionar problemas graves.
-
- No encienda la unidad interior hasta que haya purgado los conductos de refrigerante.

■ Conexión del cableado

■ Especificaciones de los cables de conexión interiores / exteriores

■ Energía de la unidad interior suministrada desde la unidad exterior

- Los patrones de suministro de alimentación de la unidad exterior varían en función de los modelos.

Alimentación eléctrica de la unidad interior	1~50 Hz 220 - 240 V 1~60 Hz 220 V	
Cables de conexión interior/exterior*	4 × 1,5 mm ² o más (H07 RN-F o 60245 IEC 66)*	Hasta 70 m

*Número de cable × tamaño de cable

*Incluyendo línea de tierra

■ Cableado del mando a distancia

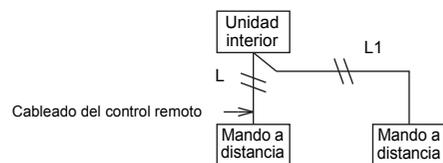
Cableado del control remoto, cableado entre unidades del control remoto	Tamaño del cable: 2 × 0,5-2,0 mm ²	
---	---	--

Longitud total del cableado del control remoto e intercableado entre controles remotos (L+L1)	1 control remot	2 controles remotos
	Hasta 500 m	Hasta 300 m

* 1 Para más detalles sobre el control remoto con cable (RB-RWS21-E), siga el Manual de instalación que lo acompaña.

⚠ PRECAUCIÓN

El cable del control remoto y los de conexión interior/exterior no pueden estar en paralelo al contactar entre sí y tampoco se pueden alojar en los mismos conductos. De no seguirse estas indicaciones, el ruido u otros factores podrían provocar problemas en el sistema de control.



■ Cableado entre la unidad interior y la unidad exterior

1. En la siguiente ilustración se muestran las conexiones del cableado entre las unidades interiores y exteriores y entre las unidades interiores y el control remoto. Los cables representados con líneas discontinuas o de puntos y guiones están disponibles en el mercado.
2. Consulte los diagramas de cableado tanto de la unidad interior como de la exterior.
3. La unidad exterior proporciona la alimentación de la unidad interior.

■ Diagrama del cableado

■ Sistema único

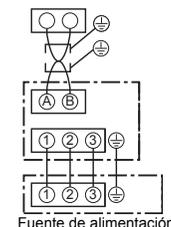
Mando a distancia

Cableado del mando a distancia

Interior

Cables de conexión interior/exterior

Exterior

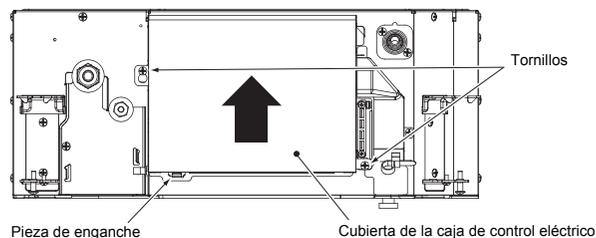


■ Conexión de los cables

REQUISITOS

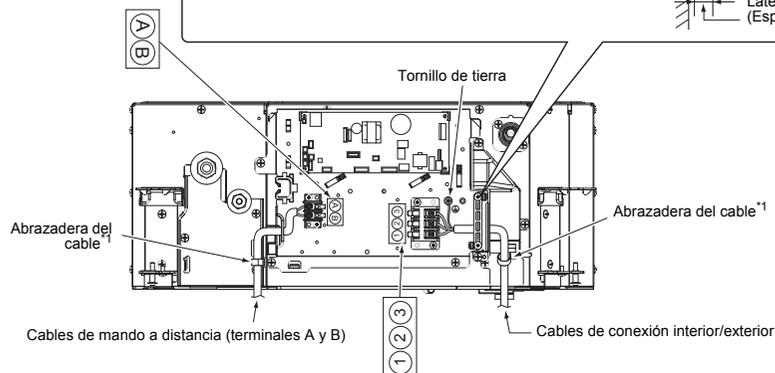
- Conecte los cables que coincidan en los números de terminal. Las conexiones incorrectas pueden generar problemas.
- Pase el cable a través del puerto de conexión del cable de la unidad interior.
- Se incluye un circuito de baja tensión para el cable de conexión y el cable del control remoto. (No conecte el circuito de alta tensión.)

1. Afloje los dos tornillos y retire la cubierta de la caja de control eléctrico deslizando en la dirección de la flecha.
2. Conecte los cables de conexión interior/exterior y el cable del control remoto al bloque de terminales del cuadro eléctrico.
3. Apriete los tornillos del bloque de terminales y fije los cables con la abrazadera para cables suministrada a la caja de control eléctrico. (No aplique tensión a la sección de conexión del bloque de terminales.)
4. Coloque la cubierta del cuadro eléctrico sin pellizcar los cables. (Coloque la cubierta después de cablear el panel de techo.)



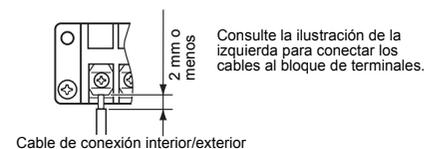
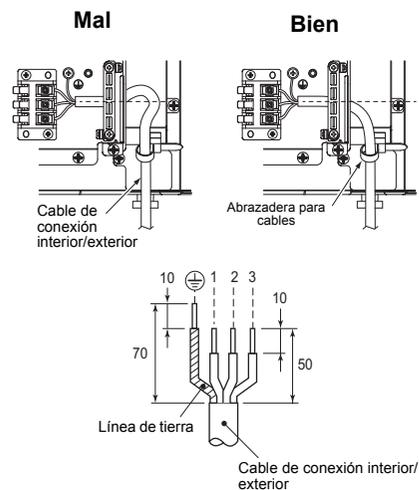
Seleccione el lateral C o D para colocar la abrazadera para cables siguiendo la tabla siguiente en función del tipo de cable y diámetro.
* La abrazadera para cables se puede colocar en el lado derecho o el izquierdo.
Cuando se conectan sistemas gemelos, enganche dos cables en una abrazadera para cables.

Tipo de cable	Especificación	Posición de la abrazadera para cables
Cable multifilar	Cable trenzado de 3 núcleos de 2,5 mm ²	Lateral D
Cable multifilar	Cable trenzado de 4 núcleos de 1,5 mm ²	Lateral C



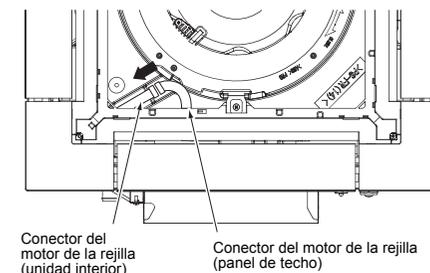
⚠ PRECAUCIÓN

*1 Asegúrese de fijar el cable de conexión interior/exterior con la abrazadera del cable de manera que no ingrese el agua a la caja de control eléctrico a través del cable de conexión interior/exterior.



■ Cableado en el panel de techo

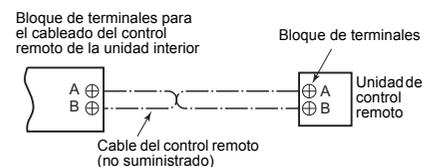
Siguiendo las instrucciones del Manual de instalación del panel de techo, conecte el motor de la rejilla del lado del panel de techo y el conector del motor de la rejilla del lado de la unidad interior.



■ Cableado del mando a distancia

Pele el cable que va a conectar unos 9 mm.

Diagrama del cableado



8 Prueba de funcionamiento

Mando a distancia inalámbrico

1 Encienda la alimentación del acondicionador de aire. Cuando se enciende la alimentación por primera vez después de la instalación, se necesitan unos 5 minutos para que el mando a distancia pueda funcionar. Cada vez que se enciende posteriormente, se necesitan alrededor de 1 minuto para que el mando a distancia pueda funcionar. Lleve a cabo una prueba de funcionamiento cuando pase el tiempo predeterminado.

2 Pulse el botón "ON/OFF" del mando a distancia, seleccione [ Cool] o [ Heat] con el botón "MODE" y, a continuación, seleccione [ HIGH] con el botón "FAN".

3

Prueba de funcionamiento de refrigeración	Prueba de funcionamiento de calefacción
Defina la temperatura en 17 °C con los botones de configuración de temperatura.	Defina la temperatura en 30 °C con los botones de configuración de temperatura.

4

Prueba de funcionamiento de refrigeración	Prueba de funcionamiento de calefacción
Tras confirmar la recepción de la señal con un pitido, establezca inmediatamente la temperatura en 18 °C con los botones de configuración de temperatura.	Tras confirmar la recepción de la señal con un pitido, establezca inmediatamente la temperatura en 29 °C con los botones de configuración de temperatura.

5

Prueba de funcionamiento de refrigeración	Prueba de funcionamiento de calefacción
Tras confirmar la recepción de la señal con un pitido, establezca inmediatamente la temperatura en 17 °C con los botones de configuración de temperatura.	Tras confirmar la recepción de la señal con un pitido, establezca inmediatamente la temperatura en 30 °C con los botones de configuración de temperatura.

6 Repita los pasos 4 → 5 → 4 → 5. Los indicadores "Operation" (verde), "Timer" (verde) y "Ready" (naranja) de la sección del receptor inalámbrico parpadean unos 10 segundos y el acondicionador de aire reanuda su funcionamiento. Si cualquiera de estos indicadores no parpadea, repita los pasos 2 a 5.

7 Tras finalizar la prueba de funcionamiento, pulse el botón "ON/OFF" cuando acabe de operar.

<Generalidades de las operaciones de las pruebas de funcionamiento con el mando a distancia inalámbrico>

▼ **Antes de la prueba de funcionamiento:**
ON/OFF → 17 °C → 18 °C → 17 °C → 18 °C → 17 °C → 18 °C → 17 °C → (prueba de funcionamiento) → ON/OFF

▼ **Prueba de funcionamiento de calefacción:**
ON/OFF → 30 °C → 29 °C → 30 °C → 29 °C → 30 °C → 29 °C → 30 °C → (prueba de funcionamiento) → ON/OFF

9 Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, verifique que la alimentación eléctrica esté desconectada.

⚠ ADVERTENCIA

La limpieza del filtro de aire y de las otras piezas del filtro de aire puede resultar peligrosa si la unidad está instalada a cierta altura; en consecuencia, asegúrese de encargar esta tarea a personal de mantenimiento calificado. No intente hacerlo usted mismo.

⚠ PRECAUCIÓN

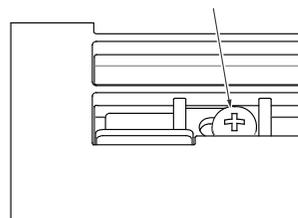
No toque los botones con las manos húmedas porque podría recibir una descarga eléctrica.

Limpieza del filtro de aire

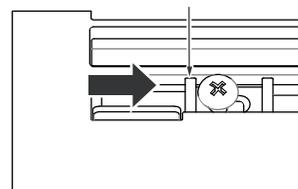
Limpe los filtros de aire cada 3 meses. El desempeño del acondicionador de aire se ve afectado si los filtros de aire quedan cubiertos con polvo. Limpie los filtros de aire siempre que pueda.

1 Abra la rejilla de toma de aire.

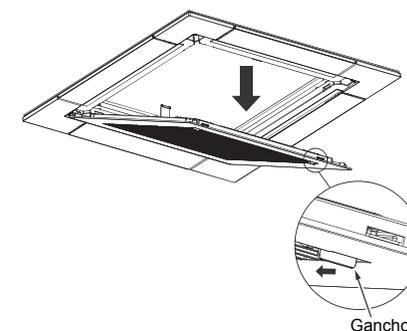
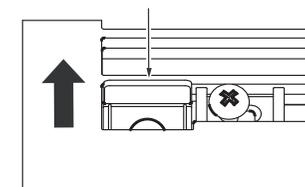
1) Afloje el tornillo de sujeción.



2) Deslice el soporte de sujeción hacia adentro.

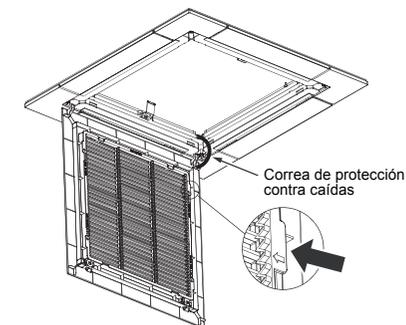


3) Sujete la rejilla de toma de aire, deslice el gancho en la dirección de la flecha y abra la rejilla lentamente.



2 Extraiga el filtro de aire.

• Presione la extrusión del filtro de aire en dirección contraria a la rejilla y retírelo.



3 Limpieza con agua o con aspirador

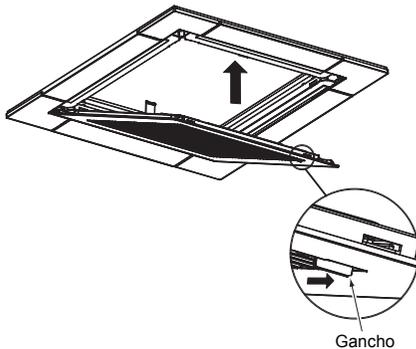
- Si hay mucha suciedad, limpie el filtro de aire con agua tibia mezclada con un detergente neutro o solo con agua.
- Después de limpiarlo con agua, deje secar el filtro de aire en un lugar protegido de la luz solar directa.



4 Coloque el filtro de aire.

5 Cierre la rejilla de toma de aire.

- Compruebe que la correa anticaídas de la rejilla de toma de aire está colocada en el panel.
- Realice el proceso inverso al procedimiento 1: coloque el gancho, el soporte de sujeción y el tornillo de sujeción.



PRECAUCIÓN

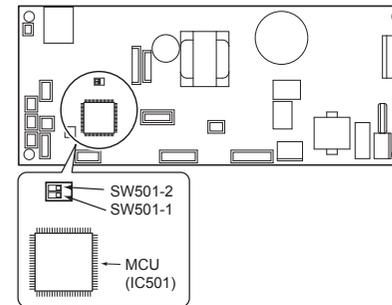
- No ponga en marcha el acondicionador de aire si el filtro de aire no está colocado.

10 Otros

■ Instalación de la unidad interior en un techo alto

Cuando la altura del techo en el que se quiera instalar la unidad sea superior al valor estándar, deberá ajustarse el volumen de aire.

Cambie el ajuste de altura del techo con el interruptor DIP en el tablero de circuitos impresos de la sección receptora.



SET DATA	SW501-1	SW501-2
0000 (Ajuste de fábrica)	OFF	OFF
0001	ON	OFF
0003	OFF	ON

◆ Para restablecer los ajustes de fábrica

Para restaurar los valores de ajuste del interruptor DIP a los valores predeterminados, establezca SW501-1 y SW501-2 en OFF.

TOSHIBA CARRIER CORPORATION

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

EB99825201