

**R32**

***INVERTER***

**ESPAÑOL**

# **TOSHIBA**

**INSTALLATION MANUAL**  
**AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE)**



**Indoor unit**  
**RAS-B05, 07, 10, 13, 16BKVG-E**

**Outdoor unit**  
**RAS-05, 07, 16BAVG-E**  
**RAS-10, 13BAVG-E1**



1122950197

<b>PRECAUCIONES SOBRE SEGURIDAD</b> .....	1
<b>ACCESSORIOS</b> .....	4
<b>DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR</b> .....	5
■ Piezas de Instalación Opcional .....	5
<b>UNIDAD INTERIOR</b> .....	6
■ Lugar de Instalación.....	6
■ Corte de un Orificio y Montaje de la Placa de Instalación .....	6
■ Instalación la Tubería y el Tubo de Desagüe .....	6
■ Instalación de la Unidad Interior .....	7
■ Drenaje .....	7
<b>UNIDAD EXTERIOR</b> .....	8
■ Lugar de Instalación.....	8
■ Precauciones sobre Instalación en Regiones con Nieve y Temperaturas Frías.....	8
■ Conexión de la Tubería Refrigerante .....	8
■ Evacuación .....	9
<b>TRABAJOS ELÉCTRICOS</b> .....	10
■ En caso de la unidad interior conectar con la unidad exterior 1:1 .....	11
■ En caso de conexión de la unidad interior con el sistema múltiple del inversor (IMS) .....	13
<b>OTROS</b> .....	14
■ Comprobación de Fugas.....	14
■ Mando a distancia A-B Selección .....	14
■ Prueba de Operación .....	14
■ Ajuste de Reinicio Automático .....	14
<b>APÉNDICE</b> .....	15

# PRECAUCIONES SOBRE SEGURIDAD



Lea las precauciones en este manual atentamente antes de poner en funcionamiento la unidad.



Este dispositivo está lleno con R32.

ES

- Antes de la instalación, por favor lea con atención estas precauciones de seguridad.
- Asegúrese de seguir las precauciones proporcionadas aquí para evitar riesgos de seguridad. Abajo aparecen los símbolos y sus significados.

**ADVERTENCIA** : Indica que un uso incorrecto de esta unidad podría causar lesiones importantes o la muerte.

**PRECAUCIÓN** : Indica que un uso incorrecto de esta unidad podría causar lesiones personales (\*1), o daños materiales (\*2).

\*1: Una lesión personal significa un pequeño accidente, golpe, o descarga eléctrica que no requiera un ingreso a hospital o un tratamiento continuo.

\*2: Un daño material es un daño mayor que afecta a activos o recursos.

## Para el uso público general

El cable de alimentación y el cable de conexión del sistema debe ser al menos cable flexible enfundado en policloropreno (modelo H07RN-F) o del tipo 60245 IEC66. (Debe instalarse según las normas de instalación eléctrica de cada país.)

## PRECAUCIÓN Para desconectar el aparato de la alimentación principal

Este aparato debe conectarse al suministro eléctrico mediante un disyuntor o un interruptor que disponga de una separación de contacto de 3 mm como mínimo en todos los polos.

## PELIGRO

- SOLAMENTE PARA EL USO DE PERSONAS CUALIFICADAS.
- DESACTIVE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN PROVISTA Y EL CORTACIRCUITOS ANTES DE INTENTAR REALIZAR CUALQUIER TRABAJO ELÉCTRICO. ASEGURESE DE QUE TODOS LOS INTERRUPTORES DE ALIMENTACIÓN Y CORTACIRCUITOS ESTÉN DESACTIVADOS, SI NO LO HACE PODRÍA CAUSAR DESCARGAS ELÉCTRICAS.
- CONECTE EL CABLE DE CONEXIÓN CORRECTAMENTE. SI ESTE CABLE FUESE CONECTADO ERRONEAMENTE, SE PODRÍAN DAÑAR LAS PARTES ELÉCTRICAS.
- REVISE EL CABLE A TIERRA QUE NO ESTE ROTO NI DESCONECTADO ANTES DE LA INSTALACIÓN.
- NO INSTALE CERCA DE CONCENTRACIONES DE COMBUSTIBLE DE GAS O VAPORES DE GAS.  
SI FALLA EN CUMPLIR CON ESTA INSTRUCCION PODRIA RESULTAR EN UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.

- PARA EVITAR EL RECALENTAMIENTO DE LA UNIDAD INTERIOR Y LA CAUSA DE POSIBLES INCENDIOS, COLOQUE LA UNIDAD BIEN LEJOS (A MÁS DE 2 METROS) DE FUENTES DE CALEFACCIÓN TALES COMO RADIADORES, CALEFACTORES, ESTUFAS, HORNOS, ETC.
- CUANDO MUEVA EL ACONDICIONADOR DE AIRE PARA INSTALARLO EN OTRO LUGAR, TENGA CUIDADO DE NO OBTENER EL REFRIGERANTE ESPECIFICADO (R32) CON ALGUN OTRO CUERPO GASEOSO EN EL CICLO DE REFRIGERACIÓN. SI EL AIRE O ALGUN OTRO GAS SE MEZCLARA CON EL REFRIGERANTE, LA PRESIÓN DEL GAS EN EL CICLO DE REFRIGERACIÓN SE VUELVE ANORMALMENTE ALTA Y ESTO RESULTANDO EN CAUSAR UN ESTALLIDO DE LA TUBERÍA Y DAÑOS EN LAS PERSONAS.
- EN EL CASO DE QUE EL GAS REFRIGERANTE ESCAPARA DE LA TUBERÍA DURANTE EL TRABAJO DE INTALACIÓN, INMEDIATAMENTE DEJE QUE PASE AIRE FRESCO EN LA HABITACIÓN. SI ESTE GAS REFRIGERANTE ES CALENTADO POR EL FUEGO O ALGO SIMILAR, CAUSARA LA GENERACIÓN DE UN GAS VENENOSO.

## **ADVERTENCIA**

- Nunca modifique esta unidad quitando uno de las etiquetas de seguridad o puenteando uno de los interruptores de interbloqueo de seguridad.
- No instale esta unidad en un lugar que no sea capaz de resistir el peso de la unidad.  
Si la unidad se cayera podría causar daños personales o materiales.
- Antes de hacer un trabajo eléctrico, instale un enchufe aprobado al cable de suministro de alimentación.  
Y asegúrese de que el equipo está conectado a tierra.
- El aparato deberá instalarse según las regulaciones de cableado nacional. Si detectara algún daño, no instale la unidad. Póngase en contacto con su concesionario inmediatamente.
- No utilice ningún refrigerante distinto al especificado para rellenar o reemplazar. De lo contrario, podrá generarse una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, lo cual puede producir roturas o explosión, además de lesiones.
- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, diferentes a los recomendados por el fabricante.
- El dispositivo se tiene que guardar en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuamente (por ejemplo: llamas abiertas, aparato de gas o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- Tenga en cuenta que los refrigerantes no pueden tener un olor.
- No perfore ni quemé ya que el dispositivo está presurizado. No exponga el aparato al calor, llamas, chispas, u otras fuentes o a ignición. De lo contrario, puede explotar y causar lesiones o la muerte.

- Para el modelo R32, utilice tubos, tuerca abocinada y herramientas que se especifican para el refrigerante R32. Utilizar tuberías existentes (R22), tuerca abocinada y herramientas pueden causar alta presión anormal en el ciclo del refrigerante (tuberías) y posiblemente provocar explosiones y lesiones.
- El espesor de tubos de cobre usados R32 debe ser superior a los 0,8 mm. No utilice nunca tuberías de cobre más finas de 0,8 mm.
- No realice la conexión abocinada dentro de un edificio o vivienda o habitación, al unir el intercambiador de calor de la unidad interior con una tubería de interconexión.

La conexión de refrigerante dentro de un edificio o vivienda o habitación debe hacerse por soldadura. La conexión común de unidad interior por el método de ensanchamiento sólo puede realizarse al aire libre o fuera de un edificio o vivienda o habitación. La conexión abocinada puede causar fugas de gas y atmósfera inflamable.

- Después de la terminación de la instalación o servicio, confirme que no hay fugas de gas refrigerante. Puede generar gases tóxicos cuando el refrigerante contacte con fuego.
- El dispositivo y el trabajo en tubería debería ser insalado, operado y almacenado en una sala con una superficie de suelo más grande de  $A_{\min}$  m<sup>2</sup>.  
Cómo obtener  $A_{\min}$  m<sup>2</sup> :  $A_{\min} = (M / (2,5 \times 0,22759 \times h_0))^2$   
M es la cantidad de carga de refrigerante en el dispositivo en kg.  $h_0$  es la altura de instalación del dispositivo en m: 0,6 m para estar sobre el suelo/1,8 m para montar en la pared /1,0 m para montar en la ventana /2,2 para montar en el techo (Altura de instalación recomendada para estas unidades 2,5 m.).
- Cumplir con las regulaciones nacionales sobre gas.

## PRECAUCIÓN

- La exposición de la unidad al agua o a cualquier otro tipo de humedad antes de la instalación puede provocar un cortocircuito.  
No almacene la unidad en un sótano mojado, ni la exponga a la lluvia ni al agua.
- Después de desembalar la unidad, examínela cuidadosamente para ver si hay alguna avería.
- No instale la unidad en un lugar donde pueda haber fugas de gas inflamable.  
En caso de fugas de gas y que se acumula alrededor de la unidad, puede haber un incendio.
- No instale la unidad en un lugar que pueda aumentar la vibración de la misma.  
Tampoco la instale en un lugar que pueda amplificar el nivel de ruido de la unidad, o donde el ruido y el aire descargado puedan molestar a los vecinos.
- Para evitar daños personales, tenga cuidado cuando maneje las partes con bordes afilados.
- Lea el manual de instalación a fondo antes de instalar la unidad. El manual contiene instrucciones importantes para la instalación correcta.
- El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de la falta de observación de las descripciones de este manual.

## INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL SUMINISTRADOR DE ALIMENTACIÓN LOCAL

Antes de instalar este sistema de aire acondicionado, no olvide informar de ello al suministrador de alimentación local. Si surge algún problema o el suministrador de alimentación no acepta la instalación, el sistema de asistencia tomará las medidas correctoras necesarias.

### ■ Información importante relativa al refrigerante utilizado.

Este producto contiene gases hivernadero fluorados.

No ventile gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: **R32**









Valor PCA<sup>(1)</sup>: **675** \* (p.ej. R32 ref. AR4)



<sup>(1)</sup>PCA = potencial de calentamiento atmosférico

La cantidad de refrigerante está indicada en la placa de identificación del equipo.

\* Este valor está basado en la regulación de gas F 517/2014

## ACCESSORIOS

Unidad Interior			
N°	Nombre de partes	N°	Nombre de partes
①	 Placa de instalación × 1	②	 Control remoto × 1
③	 Pila × 2	④	 Soporte del control remoto × 1
⑤	 Tornillo de montaje × 6	⑥	 Tornillo de cabeza plana de madera × 2
⑦	 Manual del usuario × 1	⑧	 Manual de Instalación × 1

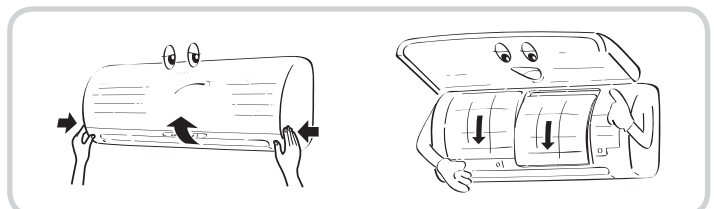
Unidad Exterior			
N°	Nombre de partes	N°	Nombre de partes
⑨	 Codo de drenaje × 1	⑩	 Tapa impermeable × 2*

\* No es necesario utilizar para RAS-05, 07, 10, 13BAVG

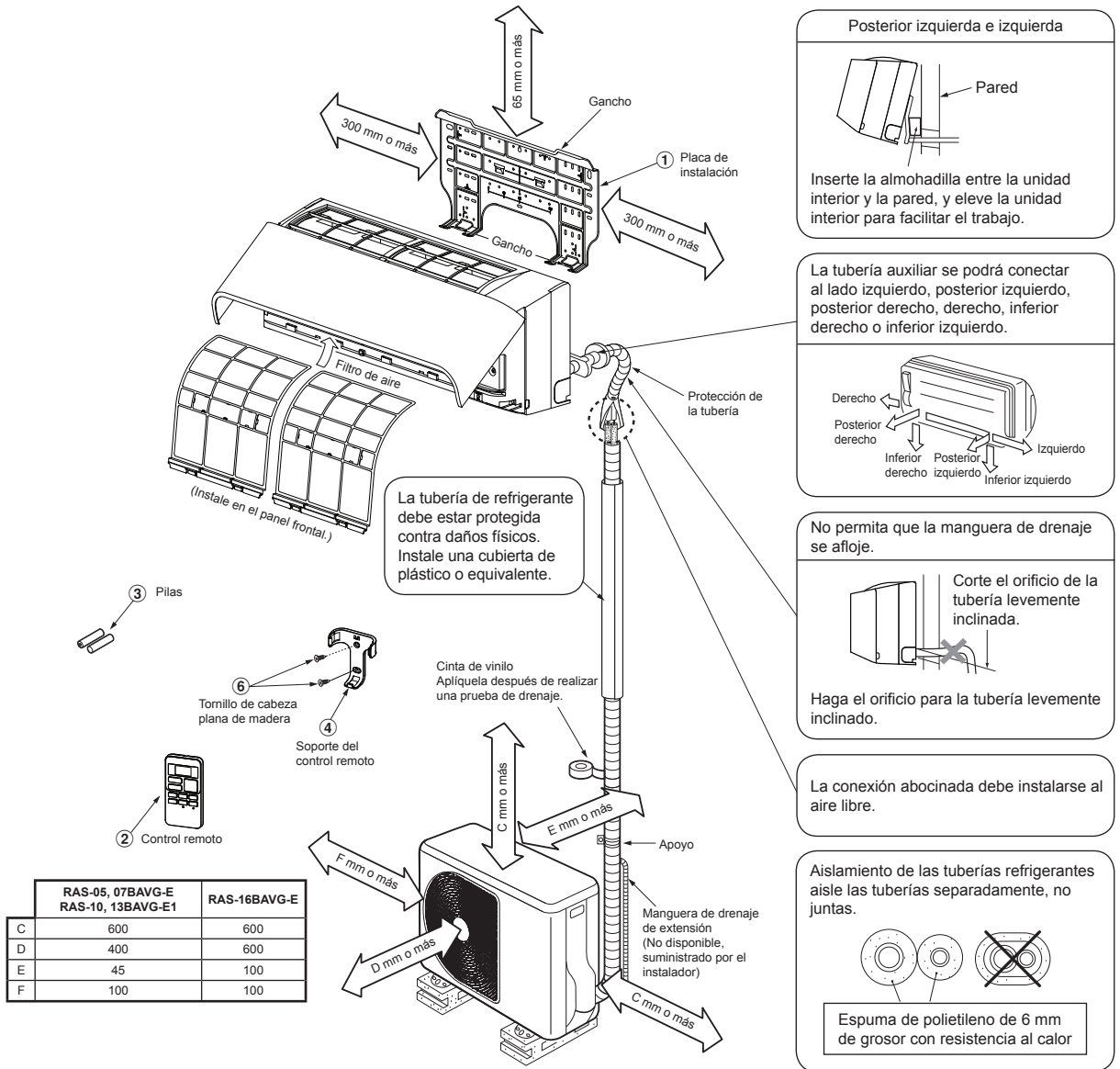
### Filtros de aire

Limpiar cada 2 semanas.

1. Abra la rejilla de la toma de entrada de aire.
2. Retire los filtros de aire.
3. Aspírelos o lávelos y, después, séquelos.
4. Vuelva a instalar los filtros y cierre la rejilla de la toma de entrada de aire.



# DIAGRAMA DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR

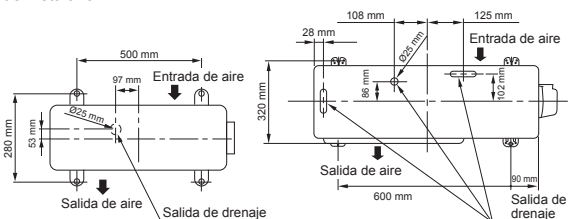


## Piezas de Instalación Opcional

Código de pieza	Nombre de partes	Ctdad.
A	Tubería de refrigerante Lado líquido : Ø6,35 mm Lado de gas : Ø9,52 mm (RAS-B05, 07, 10, 13BKVG-E) : Ø12,70 mm (RAS-B16BKVG-E)	Cada uno
B	Material aislante de tuberías (espuma de polietileno de 6 mm de grosor)	1
C	Masilla, cintas de PVC	Cada uno

## Fijación de tornillos de la unidad exterior

- Proteja la unidad exterior con los tornillos y tuercas de fijación si va a permanecer expuesta a la acción de vientos fuertes.
- Utilice tornillos y tuercas de anclaje de Ø8 mm o Ø10 mm.
- Si fuera necesario vaciar el agua descongelada, conecte el codo de drenaje ⑨ y la tapa impermeable ⑩ en la placa inferior de la unidad exterior antes de instalarla.



RAS-05, 07BAVG-E  
RAS-10, 13BAVG-E1

RAS-16BAVG-E

\* Cuando utilice una unidad exterior de sistemas múltiples, consulte el manual de instalación proporcionado con el modelo en cuestión.

# UNIDAD INTERIOR

## Lugar de Instalación

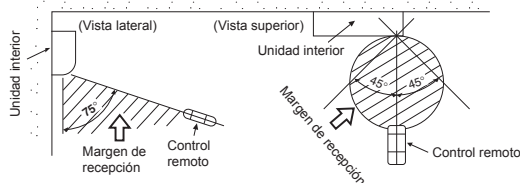
- Un lugar que brinde espacio alrededor de la unidad interior tal como se muestra en el diagrama
- Un lugar en el que no haya obstáculos cerca de la entrada y salida de aire
- Un lugar que permita una instalación fácil de la tubería para la unidad exterior
- Un lugar que permita que el panel delantero se abra
- La unidad interior debe instalarse al menos a 2,5 m de altura. También, se debe evitar poner cualquier cosa encima de la unidad interior.

### PRECAUCIÓN

- Se deberá evitar la luz directa del sol sobre el receptor de control a distancia de la unidad interior.
- El microprocesador de la unidad interior no deberá estar tan cerca de las fuentes de ruido RF.  
(Para los detalles, vea el manual del usuario.)

### Control remoto

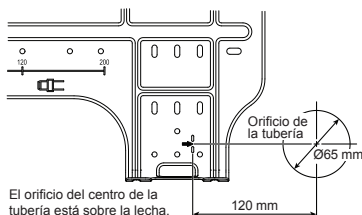
- Un lugar en el que no haya obstáculos tal como una cortina que pudiese bloquear las señales del control remoto
- No instale el control remoto en un lugar expuesto a la luz directa del sol o cerca de una fuente de calor, por ejemplo una estufa.
- Mantenga el control remoto por lo menos a 1 m de distancia de su equipo de TV o estéreo. (Esto es necesario para evitar interrupciones o ruidos de interferencia.)
- La ubicación del control remoto deberá determinarse tal como se ilustra abajo.



## Corte de un Orificio y Montaje de la Placa de Instalación

### Corte de un orificio

Cuando instale las tuberías refrigerantes desde la parte posterior

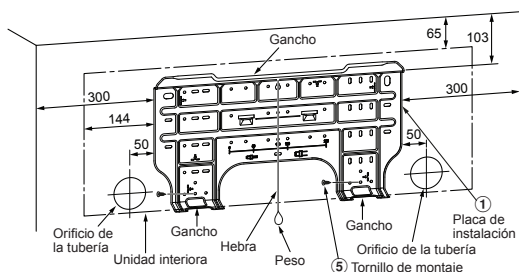


1. Después de determinar la posición del orificio de la tubería con la placa de montaje (➡), perforo el orificio de la tubería (Ø65 mm) ligeramente inclinado hacia abajo al lado exterior.

### NOTA

- Cuando la perforación de una pared que contenga listones, listones de alambre o placas de metal, asegúrese de utilizar un anillo de borde como molde del orificio de la tubería vendido por separado.

### Montaje de la placa de instalación

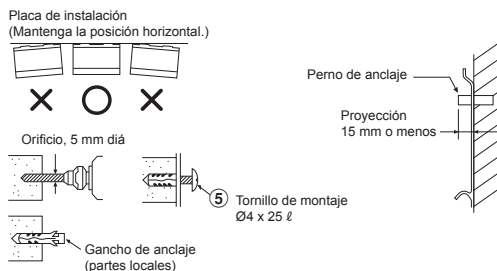


### Cuando la placa de instalación es directamente montada sobre la pared

1. Fije firmemente la placa de instalación sobre la pared atornillando las partes superior e inferior para enganchar la unidad interior.
2. Para montar la placa de instalación sobre una pared de hormigón con tacos, utilice los orificios para tacos tal como se muestra en la figura de abajo.
3. Instale la placa de instalación horizontalmente en la pared.

### PRECAUCIÓN

Cuando instale la placa de instalación con un tornillo de montaje no utilice el orificio del cerrojo de ánora. Si no, la unidad se podría caer y resultar en daños personales y en daños de propiedad.



### PRECAUCIÓN

Si no instala firmemente la unidad podría causar daños personales o materiales.

- En caso de paredes de bloques, ladrillos, hormigón o de tipo similar, haga orificios un diámetro de 5 mm en la pared.
- Inserte tacos para tornillos de montaje ⑤ apropiados.

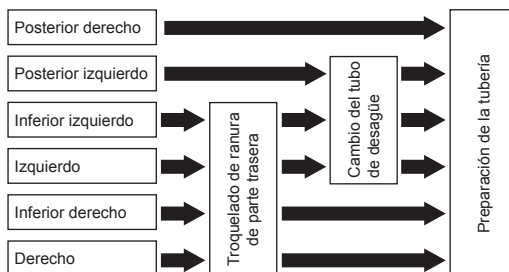
### NOTA

- Fije las cuatro esquinas y partes inferiores de la placa de instalación con 4 u 6 tornillos de montaje.

## Instalación la Tubería y el Tubo de Desagüe

### Formación la tubería y el tubo de desagüe

- Como la condensación produce problemas en el equipo, asegúrese de aislar las dos tuberías de conexión. (Utilice espuma de polietileno como material aislante.)



#### 1. Troquelado de ranura de parte trasera

Corte la ranura hacia la izquierda o el lado derecho de la parte trasera para la conexión izquierda o derecha y la ranura en el lazo inferior izquierdo o derecho del cuerpo trasero para la conexión inferior izquierda o derecha con un par de tenazas.

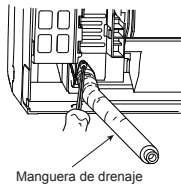
#### 2. Cambio del tubo del desagüe

Para los desagües de las conexiones izquierda, inferior izquierda y posterior izquierda, es necesario cambiar el tubo y la tapa del desagüe.



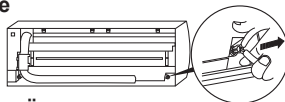
## Cómo quitar la manguera de drenaje

- La manguera de drenaje se puede retirar quitando el tornillo que fija la manguera de drenaje y a continuación estirando la manguera de drenaje.
- Cuando retire la manguera de drenaje, tenga cuidado con cualquier borde afilado de acero. Los bordes pueden causar heridas.
- Para instalar la manguera de drenaje, introduzca la manguera de drenaje con firmeza hasta que la parte de conexión haga contacto con el aislador térmico, y fíjelo con el tornillo original.



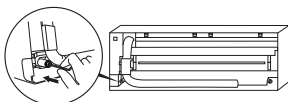
## Cómo quitar la tapa de drenaje

Sujete la tapa de drenaje utilizando alicantes puntiagudos y sáquela.

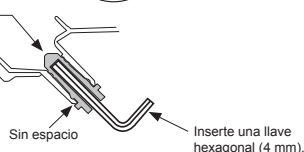


## Forma de fijar el tapón de desagüe

- 1) Inserte una llave hexagonal (4 mm) en el centro.
- 2) Inserte firmemente el tapón de desagüe.



No utilice aceite lubricante (aceite para maquinaria refrigerante) al insertar la tapa del desagüe. Su uso provoca que el enchufe se deteriore y tenga fugas.

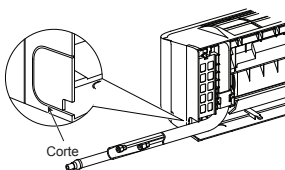


## PRECAUCIÓN

Para evitar pérdidas de agua, inserte con firmeza el tubo y la tapa del desagüe.

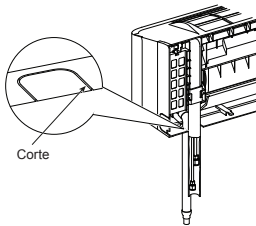
## Para las tuberías derecho o izquierdo

- Después de trazar ranuras de la parte trasera con un cuchillo o una clavija, córtelos con un par de tenazas o una herramienta similar.



## Para las tuberías inferior derecho o inferior izquierdo

- Después de trazar ranuras de la parte trasera con un cuchillo o una clavija, córtelos con un par de tenazas o una herramienta similar.

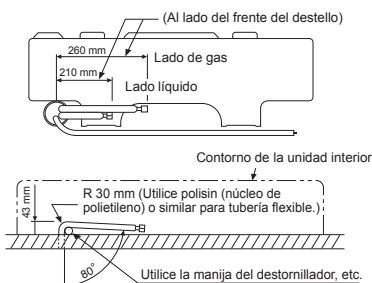


## Conexión del lado izquierdo de la tubería

- Doble la tubería de conexión de tal manera que quede tendida entre 43 mm sobre la superficie de la pared. Si la tubería de conexión fuese tendida más allá de los 43 mm sobre la superficie de la pared, la unidad interior podría ser inestable en la pared. Cuando doble la tubería de conexión, asegúrese de utilizar un torcedor de resortes para no estrujar la tubería.

## Doble la tubería de conexión dentro de un radio de 30 mm.

Conexión de la tubería después de la instalación de la unidad (figura)

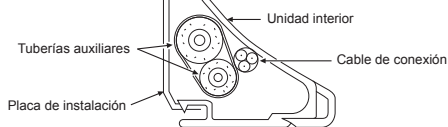


## NOTA

Si la tubería fuese incorrectamente doblada, la unidad interior podría instalarse de forma inestable sobre la pared. Después de pasar la tubería de conexión a través del orificio de la tubería, conecte la tubería de conexión a las tuberías auxiliares y envuelva con cinta para cubrir alrededor de las mismas.

## PRECAUCIÓN

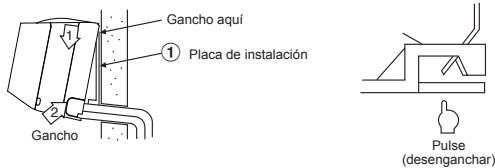
- Encinte las tuberías auxiliares (dos) y el cable de conexión fuertemente. En caso de tubería por el lado izquierdo y por el lado posterior izquierdo, encinte solamente las tuberías auxiliares (dos).



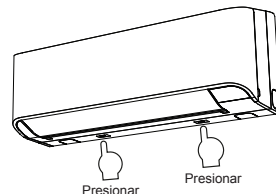
- Cuidadosamente arregle las tuberías de tal manera que ninguna de ellas sobresalga de la placa posterior de la unidad interior.
- Conecte cuidadosamente las tuberías auxiliares y las tuberías de conexión a cada una y corte la cinta aisladora en la tubería de conexión para evitar la doble cinta en la unión, además, selle la unión con cinta de vinilo, etc.
- Puesto que la condensación resulta en problemas para la máquina, asegúrese de aislar las dos tuberías de conexión. (Utilice espuma de polietileno como material aislante.)
- Cuando doble una tubería, hágalo de manera que no la chafe.

## Instalación de la Unidad Interior

1. Pase la tubería a través del orificio de la pared, y enganche la unidad interior sobre la placa de instalación en los ganchos superiores.
2. Mueva la unidad interior hacia la derecha e izquierda para confirmar que esté firmemente enganchado en la placa de instalación.
3. Mientras presiona la unidad interior sobre la pared por la parte inferior, engánchelo hacia arriba en la placa de instalación por la parte inferior. Tire la unidad interior dirigida hacia Ud por la parte inferior para confirmar que esté firmemente enganchado sobre la placa de instalación.



- Para desmontar la unidad interior de la placa de instalación, tire de la unidad interior dirigida hacia Ud mientras presiona la parte inferior por las partes especificadas.

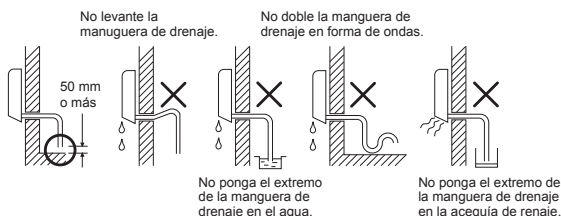


## Drenaje

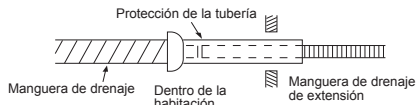
1. Coloque la manguera de drenaje inclinada hacia abajo.

## NOTA

- El orificio deberá hacerse inclinado levemente hacia abajo al lado exterior.



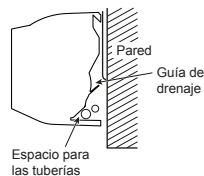
- Ponga agua en el depósito de drenaje y asegúrese que el agua se drene hacia afuera.
- Cuando conecte la manguera de drenaje de extensión, aisle la parte de la conexión de la manguera de drenaje de extensión con la protección de la tubería.



## PRECAUCIÓN

Aregle la tubería de drenaje para el drenaje apropiado de la unidad. El drenaje incorrecto podría causar desperfectos.

Este acondicionador de aire tiene la estructura designada para drenar el agua colectada de la condensación, que se forma en la parte posterior de la unidad, para la bandeja de drenaje. Por lo tanto, no almacene el cable de alimentación y otras partes en una altura sobre la guía de drenaje.



# UNIDAD EXTERIOR

## Lugar de Instalación

- Un lugar que tenga espacios alrededor de la unidad exterior tal como se muestra en el diagrama
- Un lugar que pueda resistir el peso de la unidad exterior y que no permita el aumento del nivel de ruido y vibración
- Un lugar en donde el ruido de funcionamiento y el aire descargado no moleste a sus vecinos
- Un lugar que no sea expuesto al viento fuerte
- Un lugar libre de filtración de gases combustibles
- Un lugar que no bloquee un pasaje
- Cuando la unidad exterior tenga que instalarse en una posición elevada, cerciórese de asegurar las patas.
- La longitud tolerable de la tubería de conexión.

Modelos	RAS-05BAVG-E	RAS-07BAVG-E	RAS-10BAVG-E1	RAS-13BAVG-E1	RAS-16BAVG-E
Sin carga	Menos de 15	Menos de 15	Menos de 15	Menos de 15	Menos de 15
Longitud máxima	15 m	15 m	15 m	15 m	20 m
Carga de refrigerante adicional	-	-	-	-	16 - 20 m (20g / 1m)

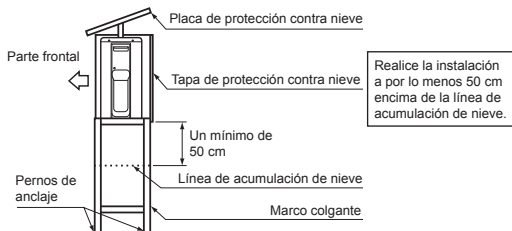
- La altura tolerable del sitio de instalación de la unidad exterior.

Modelos	RAS-05BAVG-E	RAS-07BAVG-E	RAS-10BAVG-E1	RAS-13BAVG-E1	RAS-16BAVG-E
Altura máxima	12 m	12 m	12 m	12 m	12 m

- Un lugar en donde el agua drenada no de lugar a ningún problemas

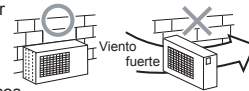
## Precauciones sobre Instalación en Regiones con Nieve y Temperaturas Frías

- No utilice la boquilla de drenaje proporcionado para drenar agua. Drene el agua de los agujeros de drenaje directamente.
- Para proteger la unidad exterior de acumulación de nieve, instale un marco colgante, y coloque una placa y una tapa de protección contra nieve.
- No utilice ningún diseño amontonado.



## PRECAUCIÓN

- Instale la unidad exterior sin que nada bloquee la descarga del aire.
- Cuando la unidad exterior es instalada en un lugar expuesto siempre al viento fuerte como una costa o en la parte superior de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador utilizando un conducto o una protección para el viento.
- Especialmente en una zona de mucho viento, instale la unidad de forma que se evite la admisión del viento.
- La instalación en los siguientes emplazamientos puede resultar problemática. No instale la unidad en los siguientes emplazamientos.
  - Un lugar expuesto a aceite de máquinas
  - Un lugar salino, como la costa
  - Un emplazamiento expuesto a gas de sulfuro
  - Un lugar donde se puedan generar con facilidad ondas de alta frecuencia, como por ejemplo, las producidas por un equipo de audio, soldadores y equipos médicos



## Conexión de la Tubería Refrigerante

### Abocinado

- Corte la tubería con un cortatubos para tubería.

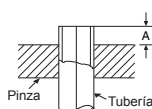


- Inserte una tuerca y abocine la tubería.

• Margen de proyección de ensanchamiento : A (Unidad : mm)

RIDGID (tipo embrague)

Diámetro externo de tubería de cobre	Herramienta R32 utilizada	Herramienta convencional utilizada
Ø6,35	0 a 0,5	1,0 a 1,5
Ø9,52	0 a 0,5	1,0 a 1,5
Ø12,70	0 a 0,5	1,0 a 1,5
Espesor de tubos	0,8 mm o más	



IMPERIAL (tuerca de tipo mariposa)

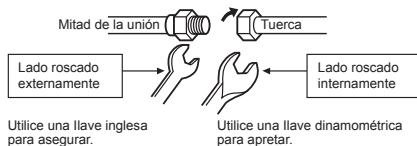
Diámetro externo de tubería de cobre	R32
Ø6,35	1,5 a 2,0
Ø9,52	1,5 a 2,0
Ø12,70	2,0 a 2,5
Espesor de tubos	0,8 mm o más

## PRECAUCIÓN

- No rasque la superficie interior de la parte acampanada al quitar rebabas.
- El procesamiento acampanado bajo la condición de arañazos en la superficie interior del procesamiento acampanado provocará fugas de gas.

## Apriete de la tubería

Alinee la tubería de conexión y apriete a fondo la tuerca con sus dedos. Luego apriete la tuerca con una llave de tuercas y una llave inglesa de torsión tal como se muestra en la figura.



### PRECAUCIÓN

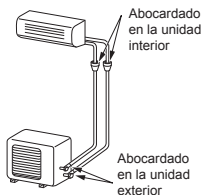
No aplique demasiada torsión. De otra manera, la tuerca podría quebrarse según las condiciones de instalación.

(Unidad : N·m)

Diámetro externo de tubería de cobre	Tensamiento de torsión a par
Ø6,35 mm	16 a 18 (1,6 a 1,8 kgf·m)
Ø9,52 mm	30 a 42 (3,0 a 4,2 kgf·m)
Ø12,70 mm	50 a 62 (5,0 a 6,2 kgf·m)

### Par de apriete de conexiones de tubería

La presión de R32 supera a la de R22 (aprox. 1,6 veces). Por ello, con una llave de ajuste dinamoétrica, apriete firmemente las secciones de conexión de la tubería de ensanchamiento que conectan las unidades interior y exterior según el par de apriete especificado. Las conexiones incorrectas pueden causar no sólo pérdida de gas, sino una avería en el ciclo de refrigeración.



## Evacuación

Una vez que la tubería se ha conectado a la unidad interior, puede realizar una purga de aire.

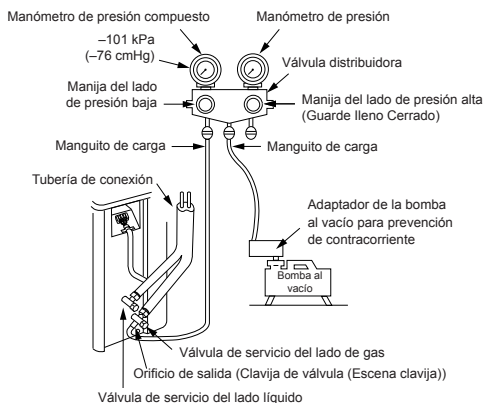
### PURGA DE AIRE

Evacue el aire de las tuberías de conexión y en la unidad interior utilizando la bomba al vacío. No utilice el refrigerante en la unidad exterior. Para los detalles, vea el manual de la bomba al vacío.

## Uso de la bomba al vacío

Cerciórese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de contracorriente para que el aceite interno de la bomba no retroceda a las tuberías del sistema aire acondicionado cuando la bomba se detenga. (Si se introduce aceite interno de la bomba de vacío en el sistema de aire acondicionado que utiliza R32, puede producirse una avería en el ciclo de refrigeración.)

1. Conecte el manguito de carga de la válvula distribuidora al orificio de salida de la válvula de servicio del lado de gas.
2. Conecte el manguito de carga al orificio de la bomba al vacío.
3. Abra completamente el mando lateral de baja presión de la válvula distribuidora del manómetro.
4. Accione la bomba de vacío para iniciar la evacuación. Realice la evacuación durante 15 minutos si la longitud de la tubería es de 20 metros. (15 minutos para 20 metros) (sobre la base de que la bomba tenga una capacidad de 27 litros por minuto) A continuación, confirme que la lectura compuesta del manómetro sea de -101 kPa (-76 cmHg).
5. Cierre el mando de la válvula lateral de baja presión del distribución del manómetro.
6. Abra completamente el vástago de válvula de las válvulas de servicio de gas y líquido.
7. Retire el manguito de carga del orificio de salida.
8. Cierre firmemente las tapas de las válvulas de servicio.



### PRECAUCIÓN

#### • TENGA EN CUENTA LOS 6 PUNTOS ESENCIALES DE LA INSTALACIÓN TUBERÍAS.

- (1) Limpie el polvo y humedad (del interior de las tuberías de conexión).
- (2) Conexión tensa (entre las tuberías y la unidad).
- (3) Evacue el aire de las tuberías de conexión utilizando la BOMBA DE VACÍO.
- (4) Revise si hay fugas de gas (puntos conectados).
- (5) Asegúrese de abrir totalmente las válvulas compactas antes del uso.
- (6) Los conectores mecánicos reutilizables y las juntas acampanadas no están permitidas en interiores. Cuando los conectores mecánicos se reutilizan en interiores, se deben renovar las partes de sellado. Cuando las juntas acampanadas se reutilizan en interiores, la parte acampanada tiene que ser refabricada.

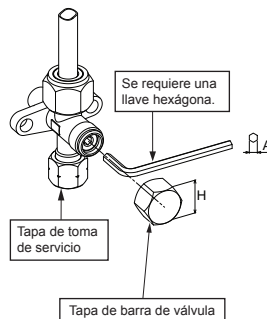
## Precauciones de manipulación de la válvulas empaquetada

- Abra completamente la boquilla de válvula, pero no trate de abrirla hasta el bloqueo.

Tamaño de tubo de la válvula empaquetada	Tamaño de la llave hexágona
12,70 mm y más pequeña	A = 4 mm
15,88 mm	A = 5 mm

- Apriete seguro de la tapa de válvula con la torsión de la siguiente tabla:

Tapa	Tamaño de tapa (H)	Torsión
Tapa de barra de válvula	H17 - H19	14~18 N·m (1,4 a 1,8 kgf·m)
	H22 - H30	33~42 N·m (3,3 a 4,2 kgf·m)
Tapa de toma de servicio	H14	8~12 N·m (0,8 a 1,2 kgf·m)
	H17	14~18 N·m (1,4 a 1,8 kgf·m)



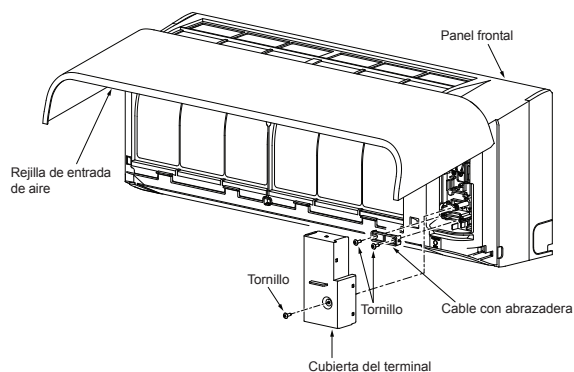
# TRABAJOS ELÉCTRICOS

Modelo	RAS-B05BKVG-E	RAS-B07BKVG-E	RAS-B10BKVG-E	RAS-B13BKVG-E	RAS-B16BKVG-E
Fuente de alimentación	50Hz, 220 – 240 V Monofásico				
Corriente máxima	5,0A	5,5A	7,5A	8,0A	10A
Valor nominal del disyuntor	6,5A	7,0A	9,5A	10A	12,5A
Cable de fuente de alimentación	H07RN-F o 60245 IEC66 (1,5 mm <sup>2</sup> o más)				
Cable de conexión					

## Unidad interior

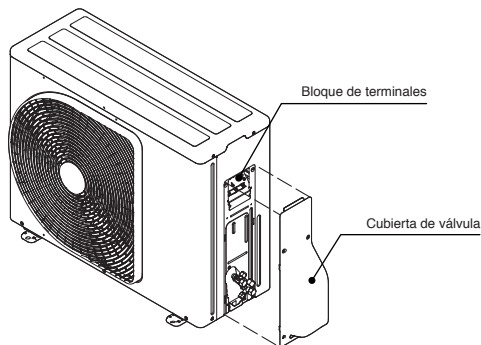
El cableado del cable de conexión puede realizarse sin quitar el panel frontal.

1. Extraiga la rejilla de entrada de aire.
2. Tire de la rejilla de entrada de aire hacia fuera para abrirla.
3. Quite la tapa de los terminales y el cable con abrazadera.
4. Inserte el cable de conexión (según los códigos locales) en el orificio de la tubería de la pared.
5. Saque el cable de conexión a través de la ranura del cable del panel posterior hasta que sobresalga aproximadamente 20 cm.
6. Inserte el cable de conexión completamente en el bloque de terminales y asegúrelo fuertemente con un tornillo.
7. Tensamiento de torsión a par : 1,2 N·m (0,12 kgf·m)
8. Asegure el cable de conexión con el cable con abrazadera.
9. Fije la cubierta del terminal, el cojinete de la placa trasera y la rejilla de entrada de aire de la unidad interior.



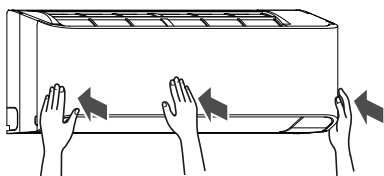
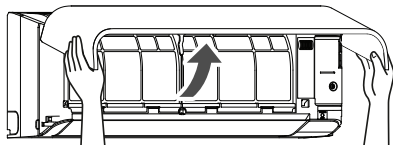
## Unidad exterior

1. Retire la cubierta de la válvula, la cubierta de las partes eléctricas y el cable con abrazadera de la unidad exterior.
2. Conecte el cable de conexión al terminal como está identificado en los números que coinciden en el bloque de terminales de las unidades interior y exterior.
3. Introduzca el cable de alimentación y el cable de conexión cuidadosamente en el bloque de terminales y asegúrelo fuertemente con tornillos.
4. Utilice cinta de vinilo, etc. para aislar los cables que no se van a utilizar. Localícelos de modo que no toque ninguna parte eléctrica o de metal.
5. Asegure el cable de alimentación y el cable de conexión con el cable con abrazadera.
6. Una la cubierta de las partes eléctricas y la cubierta de la válvula en la unidad exterior.



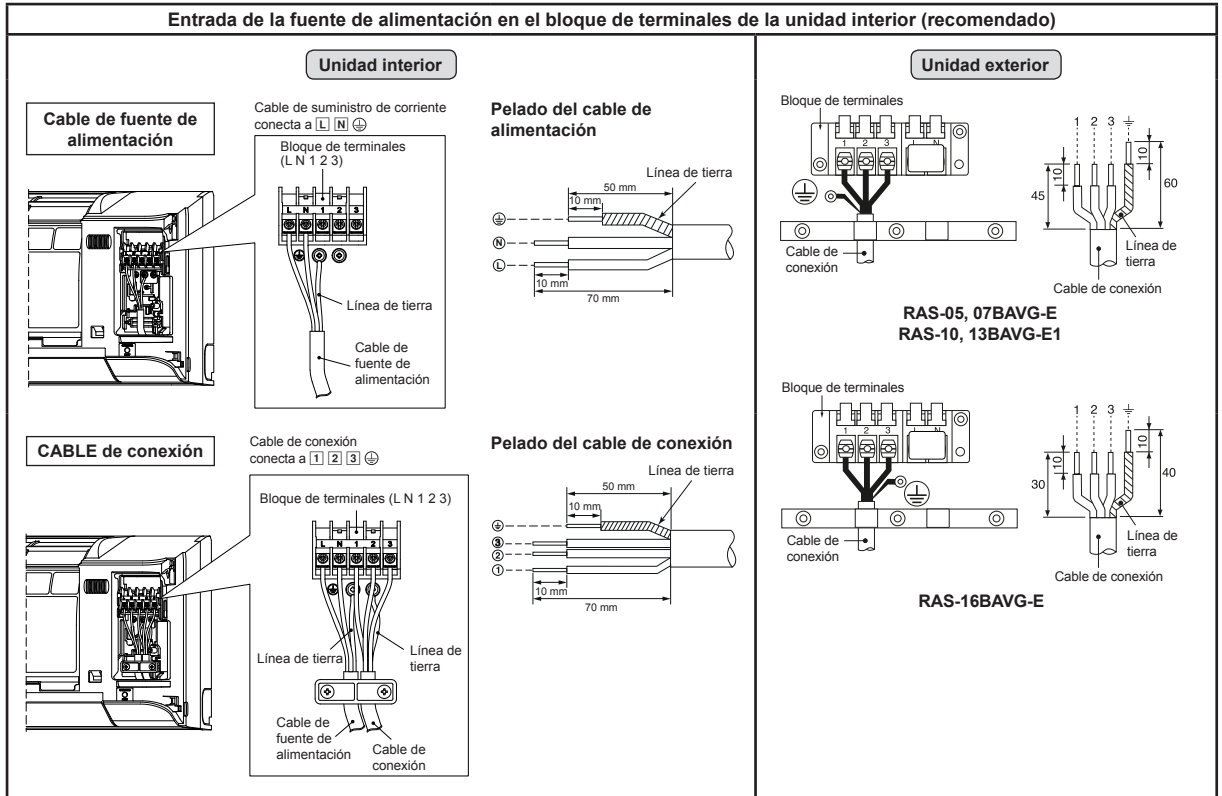
## Procedimiento para instalar la rejilla de entrada de aire en la unidad interior

- Para instalar la rejilla de entrada de aire ha de realizarse el procedimiento inverso a su extracción.

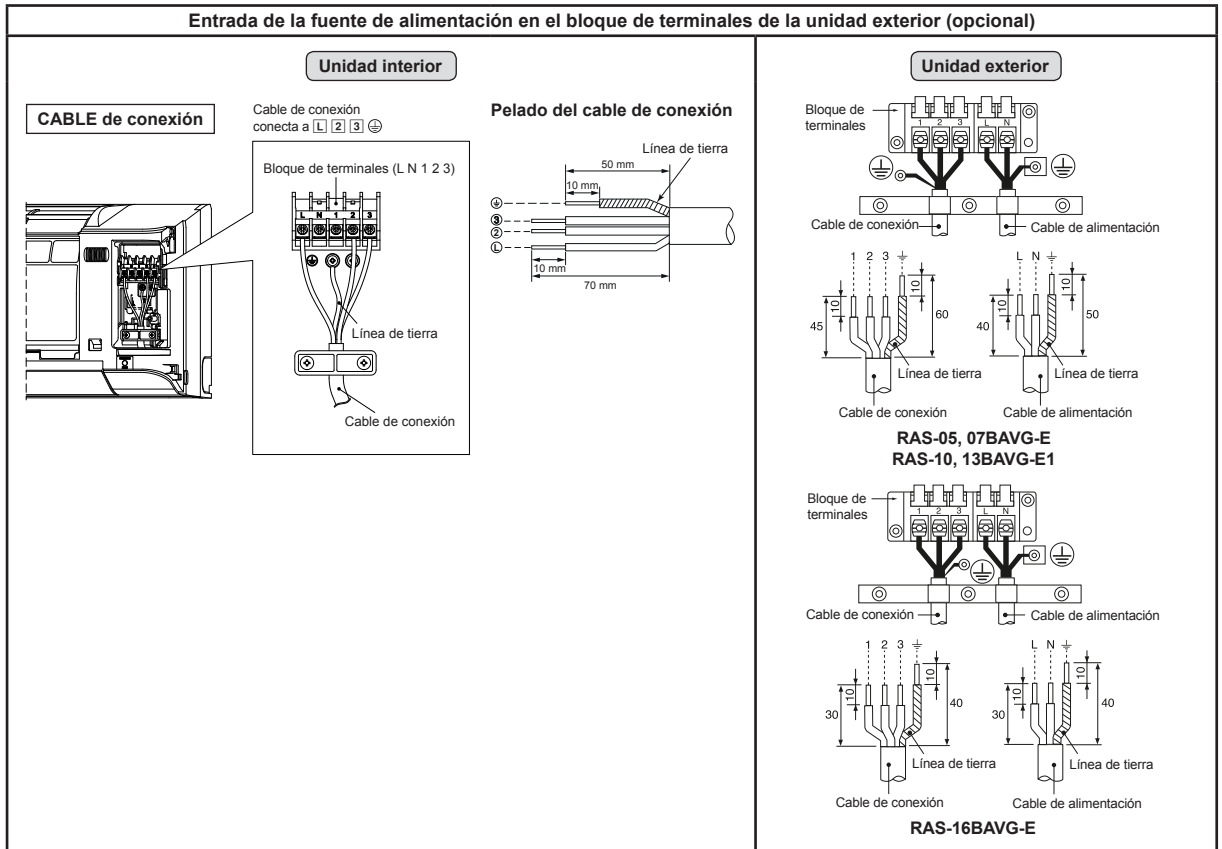


# En caso de la unidad interior conectar con la unidad exterior 1:1

## Entrada de la fuente de alimentación en el bloque de terminales de la unidad interior (recomendado)

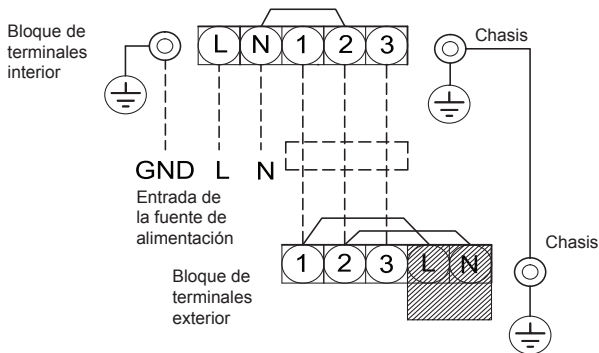


## Entrada de la fuente de alimentación en el bloque de terminales de la unidad exterior (opcional)

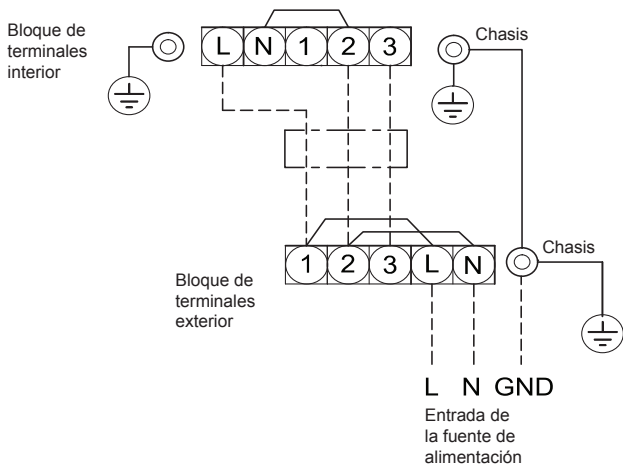


## Diagrama de cableado de entrada de la fuente de alimentación para unidad exterior 1:1

### Entrada de la fuente de alimentación en el bloque de terminales interior (recomendado)



### Entrada de la fuente de alimentación en el bloque de terminales exterior (opcional)

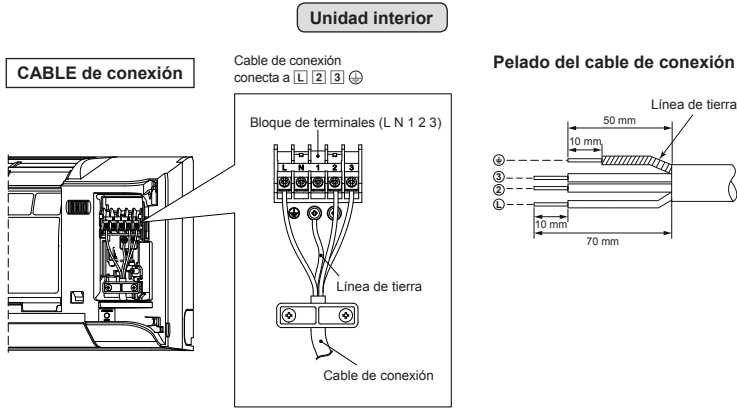


### PRECAUCIÓN

1. La fuente de alimentación debe tener el valor nominal del acondicionador de aire.
2. Prepare la fuente de alimentación para el uso exclusivo con el acondicionador de aire.
3. Debe utilizarse el disyuntor para la línea de la fuente de alimentación de este acondicionador de aire.
4. Asegúrese de que la fuente de alimentación y el cable de conexión se ajustan con el tamaño y el método de cableado.
5. Todos los cables deben conectarse con firmeza.
6. Haga el trabajo de cableado de modo que deje una capacidad generosa de cableado.
7. Las conexiones de cableado incorrecto podrían causar que se quemen algunas de las piezas eléctricas.
8. Si se lleva a cabo un cableado incorrecto o incompleto, puede calcinarse o humear.
9. Este producto puede conectarse a la fuente de alimentación principal.

Conexión al cableado fijo: El cableado fijo debe tener incorporado un interruptor que desconecte todos los polos y tenga una separación de contacto de al menos 3 mm.

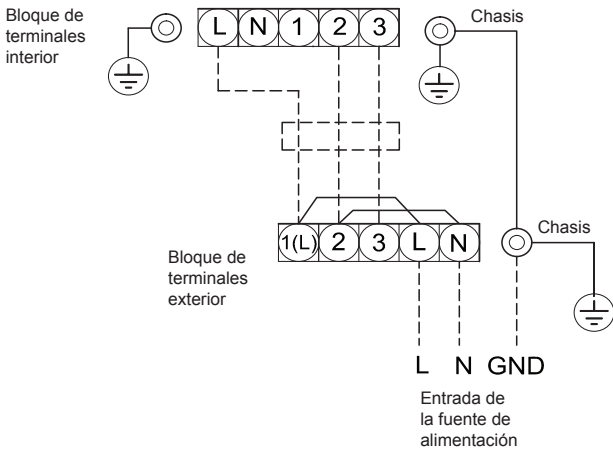
## En caso de conexión de la unidad interior con el sistema múltiple del inversor (IMS)



ES

## Diagrama de cableado de entrada de la fuente de alimentación para el sistema múltiple inversor (IMS)

### Entrada de la fuente de alimentación en el bloque de terminales exterior

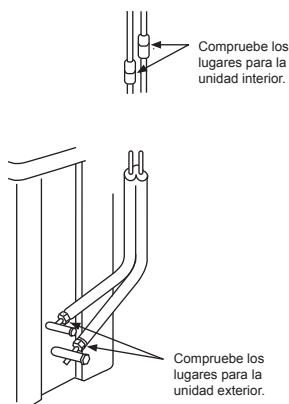


### PRECAUCIÓN

1. La fuente de alimentación debe tener el valor nominal del acondicionador de aire.
2. Prepare la fuente de alimentación para el uso exclusivo con el acondicionador de aire.
3. Debe utilizarse el disyuntor para la línea de la fuente de alimentación de este acondicionador de aire.
4. Asegúrese de que la fuente de alimentación y el cable de conexión se ajustan con el tamaño y el método de cableado.
5. Todos los cables deben conectarse con firmeza.
6. Haga el trabajo de cableado de modo que deje una capacidad generosa de cableado.
7. Las conexiones de cableado incorrecto podrían causar que se quemen algunas de las piezas eléctricas.
8. Si se lleva a cabo un cableado incorrecto o incompleto, puede calcinarse o humear.
9. Este producto puede conectarse a la fuente de alimentación principal.  
Conexión al cableado fijo: El cableado fijo debe tener incorporado un interruptor que desconecte todos los polos y tenga una separación de contacto de al menos 3 mm.

# OTROS

## Comprobación de Fugas



- Compruebe los escapes de gas con un detector de escapes o agua enjabonada en las conexiones con tuercas.

## Mando a distancia A-B Selección

- Cuando se instalan dos unidades interiores en la misma habitación o en dos habitaciones adyacentes, al conectar una de ellas, puede que las dos unidades reciban simultáneamente la señal del mando a distancia y empiecen a funcionar. En este caso, la operación se puede mantener si se configura la opción B desde cualquier control remoto (Ambas vienen configuradas de fábrica en la posición A).
- La señal del mando a distancia no se recibe cuando la configuración de la unidad interior y la del mando a distancia son diferentes.
- No existe relación alguna entre configuración A/configuración B y habitación A/habitación B al conectar la conducción y los cables.

Para separar la utilización del mando a distancia para cada unidad interior en caso de que 2 aires acondicionados estén instalados cerca.

### Configuración de mando a distancia B.

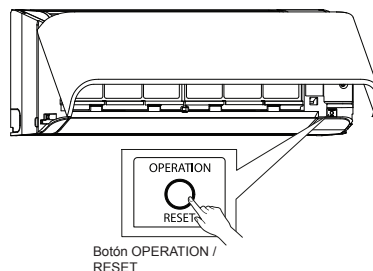
1. Pulse el botón [RESET] en la unidad interior para ENCENDER el aire acondicionado.
2. Apunte el mando a distancia en dirección a la unidad interior.
3. Mantenga pulsado el botón [CHECK] en el mando a distancia con la punta del lápiz. Aparecerá "00" en la pantalla (Figura ①).
4. Pulse [MODE] mientras pulsa [CHECK]. Aparecerá "B" en la pantalla y "00" desaparecerá y se APAGARÁ el aire acondicionado. Se memorizará el mando a distancia B (Figura ②).

- Nota :
1. Repita el paso anterior para reiniciar el mando a distancia A.
  2. El mando a distancia A no tiene pantalla "A".
  3. La Configuración de fábrica del mando a distancia es A.



## Prueba de Operación

Para conectar el modo de TEST RUN (COOL), presione y mantenga presionado el botón [RESET] durante aproximadamente 10 segundos. (La máquina emitirá un bip corto.)



## Ajuste de Reinicio Automático

Este producto está diseñado para que después de un fallo de alimentación, se pueda reiniciar automáticamente al mismo modo operación tal como estaba antes del fallo eléctrico.

### Información

El producto fue embarcado con la función de reinicio automático en la posición de desactivado. Actívelo según se requiera.

### Como ajustar el reinicio automático

1. Mantenga pulsado el botón [RESET] de la unidad interior durante 3 segundos para realizar la operación (3 pitidos y la luz de OPERATION parpadea 5 veces por segundo durante 5 segundos).
  2. Mantenga pulsado el botón [RESET] de la unidad interior durante 3 segundos para cancelar la operación (3 pitidos, pero la luz de OPERATION no parpadeará).
- En caso de que se active o desactive el temporizador, no se activará la FUNCIÓN DE REINICIO AUTOMÁTICO.



# APÉNDICE

## Instrucciones de instalación

Los tubos existentes para R22 y R410A se pueden reutilizar en las instalaciones de los productos de R32 con inversor.

## ADVERTENCIA

Debe comprobar si los tubos existentes que se van a reutilizar presentan arañazos y abolladuras, así como confirmar si la fiabilidad en cuanto a la resistencia de los tubos se ajusta a las condiciones del lugar de instalación. Si se cumplen las condiciones especificadas, es posible adaptar los tubos de R22 y R410A existentes para utilizarlos en los modelos con R32.

## Condiciones básicas necesarias para reutilizar los tubos existentes

- Comprobe y observe si se dan las tres condiciones siguientes en los tubos de refrigeración.
- Seguridad** (no hay humedad dentro de los tubos.)
- Limpieza** (no hay polvo dentro de los tubos.)
- Estarquetad** (no hay fugas de refrigerante.)

## Restricciones para el uso de los tubos existentes

- En los casos siguientes, no se deben reutilizar directamente los tubos existentes. Limpie los tubos existentes o cámbielos por tubos nuevos.
- Si los tubos presentan arañazos o abolladuras considerables, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
- Si el grosor del tubo existente es menor que el especificado en "Diámetro y grosor del tubo", asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
- La presión de trabajo del refrigerante R32 es alta (1,6 veces la de R22). Si el tubo presenta arañazos o abolladuras, o si se utiliza un tubo más fino de lo indicado, la resistencia a la presión puede ser insuficiente, lo cual puede hacer que, en el peor de los casos, el tubo se rompa.

## \* Diámetro y grosor del tubo (mm)

Diámetro exterior del tubo	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Grosor	R32, R410A R22	0,8	0,8

- Si la unidad exterior se dejó con los tubos desconectados, o hubo una fuga de gas en los tubos y no fueron reparados ni rellenados.
- Es posible que haya entrado agua de lluvia, aire o humedad en el tubo.
- Cuando no es posible recuperar el líquido refrigerante mediante una unidad de recuperación de refrigerante.
- Cabe la posibilidad de que siga habiendo una gran cantidad de aceite sucio o humedad en el interior del tubo.

5. Cuando se ha instalado un secador (disponible en el mercado) en los tubos existentes.

- Es posible que se haya generado óxido verde de cobre.
- Cuando el aparato de aire acondicionado actual se retira después de haberse recuperado el refrigerante. Compruebe si ese aceite es claramente distinto del aceite normal.

- El aceite refrigerante tiene el color del óxido verde de cobre: Es posible que se haya mezclado humedad con el se haya generando óxido dentro del tubo.
- El aceite está decolorado, hay gran cantidad de residuos o mal olor.
- Se observa gran cantidad de restos brillantes de polvo metálico u otros residuos en el aceite refrigerante.

7. Cuando el aparato de aire acondicionado tiene un historial de averías y sustituciones del compresor.

- Se producirán problemas cuando se observe la presencia de aceite decolorado, gran cantidad de residuos, polvo metálico brillante u otros residuos o mezcla de materias extrañas.

8. Cuando se produzcan repetidas instalaciones temporales y desmontajes del aparato de aire acondicionado, por alquiler temporal u otras razones.

9. Si el aceite refrigerante del aparato de aire acondicionado existente no es uno de los siguientes: aceite mineral, Suniso, Freoil-S, MS (aceite sintético), alquil benceno (HAB, congelabaril), serie ester, PVE solo de la serie éter.

- El aislamiento de bobina del compresor puede deteriorarse.

## NOTA

Los casos descritos anteriormente han sido confirmados por nuestra empresa y reflejan nuestros puntos de vista sobre nuestros aparatos de aire acondicionado, por lo que no se garantiza el uso de tubos existentes con aparatos de aire acondicionado de otras empresas que utilicen el refrigerante R32.

## Cuidado de los tubos

Cuando vaya a desmontar y abrir la unidad interior o exterior durante mucho tiempo, cuide los tubos de la siguiente manera:

- De lo contrario, puede aparecer óxido cuando, debido a la condensación, se produzca la entrada de humedad o materias extrañas en los tubos.
- No es posible eliminar la oxidación mediante limpieza. Será necesario sustituir los tubos.

Lugar de colocación	Plazo	Tratamiento
Exterior	1 mes o más	Estrangulamiento
Interior	Menos de 1 mes	Estrangulamiento o sellado

¿Presentan arañazos o desperfectos los tubos existentes?

SI  
NO

Tubos existentes: no pueden utilizarse.  
• Use tubos nuevos.

¿Es posible poner en marcha el aparato de aire acondicionado existente?

SI

- Tras poner en marcha el aparato de aire acondicionado existente en el modo de refrigeración durante un período aproximado de 30 minutos,\* recupere el refrigerante.
- Para la limpieza de los tubos y la recuperación del aceite
  - Recuperación de refrigerante: método de bombeo

- Desmonte el aparato de aire acondicionado de los tubos y realice un drenaje (presión de nitrógeno 0,5 MPa) para eliminar los restos que hubieran podido quedar en el interior del tubo.

**Nota:** En el caso de tubos dobles, asegúrese de realizar también el drenaje del tubo de bifurcación.

¿Se ha descargado aceite muy decolorado o una gran cantidad de restos? (Cuando el aceite se deteriora, su color cambia a un color negro o marrón.)

SI  
NO

Conecte las unidades interior / exterior al tubo existente.

- Use una tuerca abocinada fijada a la unidad principal para las unidades interior / exterior. (No utilice la tuerca abocinada del tubo existente.)
- Vuelva a mecanizar el tamaño de mecanizado abocinado al tamaño adecuado para R32.

- (Prueba de hermeticidad) Secado de vacío, Carga de refrigerante, Comprobación de fugas de gas

Prueba de funcionamiento



(Si se produce la descarga de restos, esto indica que existe una gran cantidad de restos presente.)

Limpie los tubos o use tubos nuevos.

## Tubos necesarios para cambiar la tuerca abocinada / tamaño del abocinamiento debido a compresión del tubo

1) Ancho de la tuerca abocinada: H

Diámetro exterior del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Para R32, R410A	17	22	26
Para R22	Igual al anterior		
	24		

2) Tamaño del abocinamiento: A

Diámetro exterior del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Para R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Para R22	9,0	13,0	16,2

Ligeramente más grande para R32

No vierta aceite refrigerante sobre la superficie abocinada.