

# MANUAL DE INSTALACIÓN

# AIRE

# ACONDICIONADO

Por favor, lea completamente este manual antes de instalar el producto.  
El trabajo de instalación debe realizarse conforme a los estándares de cableado nacionales por el personal autorizado.  
Una vez haya leído el manual atentamente, guárdelo para futuras referencias.

**MULTI V™ S**

## CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

Estos consejos le ayudarán a reducir el consumo de energía cuando utilice el aire acondicionado. Podrá utilizar el aparato de aire acondicionado de forma eficiente siguiendo estas instrucciones:

- No enfríe excesivamente los espacios interiores. Puede ser nocivo para su salud y consumirá más electricidad.
- Evite el paso de la luz solar con persianas o cortinas cuando esté utilizando el aire acondicionado.
- Mantenga las puertas y ventanas bien cerradas mientras tenga en funcionamiento el aire acondicionado.
- Ajuste la dirección del flujo de aire vertical u horizontalmente para que circule el aire en el interior.
- Aumente la velocidad del ventilador para enfriar o calentar el aire interior con rapidez y en periodo corto de tiempo.
- Abra las ventanas con regularidad para ventilar, porque la calidad del aire interior puede deteriorarse si se utiliza el aire acondicionado durante muchas horas.
- Limpie el filtro del aire cada dos semanas. El polvo y las impurezas acumulados en el filtro de aire pueden bloquear el flujo de aire o debilitar las funciones de refrigeración / deshumidificación.

### Como referencia

Grabe el justificante de compra en esta página, en el caso de necesitarlo para probar la fecha de la compra o a efectos de garantía. Escriba aquí el número de modelo y el número de serie:

Número de modelo : \_\_\_\_\_

Número de serie : \_\_\_\_\_

Puede encontrarlos en la etiqueta situada en el lateral de cada unidad.

Nombre del distribuidor : \_\_\_\_\_

Fecha de la compra : \_\_\_\_\_

# PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

## **LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL APARATO.**

Cumpla con las siguientes precauciones para evitar situaciones de peligro y garantizar un funcionamiento óptimo de su producto.

### **ADVERTENCIA**

Puede sufrir lesiones de gravedad o mortales si ignora las instrucciones.

### **PRECAUCIÓN**

Puede sufrir lesiones menores o dañar el producto si ignora las instrucciones.

### **ADVERTENCIA**

- Las instalaciones o reparaciones realizadas por personas no cualificadas pueden dar lugar a peligros para usted y otras personas.
- La información de este manual está dirigida a personal técnico cualificado, familiarizado con los procedimientos de seguridad y equipado con las herramientas e instrumentos de prueba adecuados.
- Lea detenidamente y cumpla con todas las instrucciones de este manual. De lo contrario, el aparato podría no funcionar correctamente, o producirse lesiones graves o mortales y daños materiales.

## Instalacion

- Contrate a un electricista con licencia para realizar todo el trabajo eléctrico conforme al "Estandar de ingeniería en instalaciones eléctricas" y las "Normativas de cableado interior" y las instrucciones proporcionadas en este manual; y emplee siempre un circuito especial.
  - Si la capacidad de la fuente de potencia es inadecuada o el trabajo eléctrico se realiza de forma incorrecta, podría existir el riesgo de descarga eléctrica o fuego.
- Pida al distribuidor, o al técnico autorizado, que instale el aire acondicionado.
  - La instalación incorrecta por parte del usuario podría resultar en fugas de agua, descarga eléctrica, o fuego.
- Ponga siempre el producto a tierra.
  - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
  - El cableado o la instalación incorrecta pueden causar riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Para la re-instalación del producto instalado, siempre entre en contacto con el distribuidor o un centro de servicio autorizado.
  - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- No instale, desmonte, ni vuelva a instalar la unidad usted mismo (cliente).
  - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- No almacene ni utilice gases o combustibles inflamables cerca del aire acondicionado.
  - Existe riesgo de fuego o averías en el producto.
- Utilice un interruptor o fusible de la capacidad correcta.
  - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Prevea la posibilidad de fuertes vientos o terremotos e instale la unidad en la ubicación especificada.
  - La instalación incorrecta puede causar que la unidad vuelque y provoque lesiones.
- La instalación incorrecta puede causar que la unidad vuelque y provoque lesiones.
  - Podría causar lesiones, accidentes o daños al producto.

- Utilice una bomba al vacío o gas inerte (nitrógeno) cuando proceda a pruebas de escape o purga de aire. No comprima ni el aire ni el oxígeno, ni utilice gases inflamables. En caso contrario, podría causar un incendio o una explosión.
  - Existe riesgo de muerte, lesión, incendio o explosión.
- Al instalar y desplazar el aire acondicionado a otra ubicación, no la cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad.
  - Si un refrigerante, o aire, es mezclado con el refrigerante original, el ciclo de este podría fallar y resultar en daños a la unidad.
- No reconstruya la instalación cambiando los ajustes de los dispositivos de protección.
  - Si el interruptor de presión, el térmico u otros dispositivos de protección se cortocircuitan o funcionan incorrectamente, o si utiliza piezas distintas a las especificadas por LGE, podría existir riesgo de fuego o explosión.
- Ventile bien antes de poner el aire acondicionado en funcionamiento cuando hayan existido fugas de gas.
  - Puede ser causa de explosión, fuego y quemaduras.
- Instale la cubierta de la caja de control y el panel de forma segura.
  - Si la cubierta y el panel no se instalan de forma segura, el polvo y el agua podrían acceder a la unidad de exterior y causar riesgos por fuego o descarga eléctrica.
- Si instala el aire acondicionado en un cuarto pequeño, deberá tomar las medidas para evitar que la concentración de refrigerante exceda el límite de seguridad en fugas.
  - Consulte a su distribución para conocer las medidas adecuadas para evitar exceder el límite de seguridad. Si sufriera fugas de refrigerante y estas provocaran que se excediera el límite de seguridad, podría resultar en peligros debidos a la falta de oxígeno en el cuarto.

## Funcionamiento

- No dañe ni utilice un cable de alimentación no especificado.
  - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- Utilice un enchufe en exclusiva para este equipo.
  - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Tenga cuidado de evitar la entrada de agua en el producto.
  - Existe el riesgo de fuego, descarga eléctrica o daños al producto.
- No toque el producto con las manos húmedas.
  - Existe riesgo de fuego, descarga eléctrica, explosión o lesiones.
- Si el producto se empapara (inundado o sumergido), entre en contacto con un centro de servicio autorizado.
  - Existe riesgo de fuego o descarga eléctrica.
- Sea cuidadoso y no toque los bordes afilados al realizar la instalación.
  - Podría causar lesiones personales.
- Tenga cuidado de asegurarse que nadie podría caminar por encima de o caerse sobre la unidad de exterior.
  - Esto podría causar lesiones personales y daños al producto.
- No abra la rejilla de entrada del producto durante su funcionamiento. (No toque el filtro electrostático, si la unidad está equipada con uno.)
  - Existe riesgo de lesiones físicas, descarga eléctrica o averías en el producto.

## PRECAUCIÓN

### Instalacion

- Compruebe siempre si existen fugas de gas (refrigerante) tras la instalacion o reparacion del producto.
  - Los niveles bajos de refrigerante pueden causar averias en el producto.
- No instale el producto donde el ruido o el aire caliente de la unidad exterior pudieran ocasionar danos o lesiones a los vecinos.
  - Podria causar problemas a sus vecinos.
- Mantenga el nivel incluso durante la instalacion del producto.
  - Para evitar vibraciones o fugas de agua.
- No instale la unidad donde el gas combustible pueda sufrir fugas.
  - Si el gas experimentara fugas y se acumulara alrededor de la unidad podria ser causa de explosion.
- Utilice cables de alimentacion de la suficiente corriente y tasa.
  - Los cables demasiado pequenos pueden sufrir fugas, generar calor y causar fuego.
- No utilice el producto con propositos especiales, como la preservacion de alimentos, obras de arte, etc. Este es un aire acondicionado de consumidor, no un sistema de refrigeracion de precision.
  - Existe el riesgo de danos o perdida de la propiedad.
- Mantenga la unidad lejos de los ninos. El intercambiador de calor es muy afilado.
  - Puede ser causa de lesiones, como cortes en los dedos. Ademas, la rebaba danada puede causar la degradacion de la capacidad.
- Al instalar la unidad en un hospital, estacion de comunicacion o ubicacion similar, proporcione la suficiente proteccion contra ruidos.
  - El equipo convertidor, generador privado, equipo medico de alta frecuencia o comunicaciones por radio podrian causar que el aire acondicionado funcione erroneamente, o no funcione en absoluto. Por otro lado, el aire acondicionado podria afectar el funcionamiento de tales equipos provocando ruidos que disturben el tratamiento medico o la difusion de imagenes.
- No instale el producto donde pueda vaya a estar directamente expuesto al viento del mar (salitre).
  - Podria causar la oxidacion del producto. La oxidacion, especialmente en las rebabas del condensador y del evaporador puede provocar el malfuncionamiento del producto o un funcionamiento ineficaz.

### Funcionamiento

- No utilice el aire acondicionado en entornos especiales.
  - El aceite, el humo sulfurico, etc. pueden reducir de forma significativa el rendimiento del aire acondicionado o danar sus piezas.
- No bloquee la entrada o salida.
  - Podria ser causa de averias en el producto o accidentes.
- Realice las conexiones de forma segura para que la fuerza exterior del cable no sea aplicada a los terminales.
  - La conexion o fijacion inadecuada puede generar calor y ser causa de fuego.
- Asegurese que el area de instalacion no se deteriorara con el tiempo.
  - Si la base se derrumbara, el aire acondicionado podria caer con esta, causando danos a la propiedad, averias en el producto o lesiones personales.
- Instale y aisle la manguera de drenaje para asegurar el correcto drenaje del agua basandose en el manual de instalacion.
  - Una mala conexion puede causar fugas de agua.
- Sea cuidadoso con el transporte del producto.
  - Solo una persona no debera cargar el producto si este supera los 20 Kg.
  - Ciertos productos emplean bandas PP para el embalaje. No utilice bandas PP como elemento de transporte. Es peligroso.
  - No toque los bordes del intercambiador de calor. Hacerlo podria causar cortes en sus dedos.
  - Al transportar la unidad exterior, suspendala en la posicion especificada en la base de la unidad. Ademas, proporcione apoyo a la unidad exterior en cuatro puntos, para que no pueda deslizarse lateralmente.

- Deseche los materiales de embalaje de forma segura.
  - Los materiales de embalaje, como puntas y otras piezas metálicas o de madera, pueden causar pinchazos u otras heridas.
  - Rompa y tire a la basura todas las bolsas de plástico del embalaje para que los niños no jueguen con ellas. Si los niños juegan con bolsas de plástico no rotas correrían un gran riesgo de asfixia.
- Encienda la potencia al menos 6 horas antes del inicio del funcionamiento.
  - Iniciar el funcionamiento inmediatamente después de abrir el interruptor principal de potencia podría resultar en daños severos a las piezas internas. Mantenga abierto el interruptor principal de potencia durante la temporada operativa.
- No toque las canalizaciones de refrigerante durante y tras el funcionamiento.
  - Podría ser causa de quemaduras o congelación.
- No ponga en funcionamiento el aire acondicionado sin paneles ni protecciones.
  - Las piezas giratorias, calientes o bajo tensión podrían ser causa de lesiones.
- No cierre directamente el interruptor principal de potencia tras el cese del funcionamiento.
  - Espere al menos 5 minutos antes de cerrar el interruptor principal de potencia. De lo contrario, podría resultar en fugas de agua u otros problemas.
- El direccionamiento automático debe realizarse en condición de conexión de la potencia de todas las unidades interiores y exteriores. El direccionamiento automático también debe realizarse en caso de cambiar la PCB de la unidad interior.
- Utilice un taburete seguro o una escalera firme al realizar tareas de limpieza o mantenimiento del aire acondicionado.
  - Tenga cuidado y evite las lesiones personales.
- No inserte sus manos u otros objetos a través de la entrada o salida de aire mientras el aire acondicionado permanece enchufado.
  - Existen piezas afiladas y móviles que podrían causar lesiones personales.

# ÍNDICE

## 2 CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

## 3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

## 8 PROCESO DE INSTALACIÓN

## 9 INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES DE EXTERIOR

## 10 ALTERNATIVE REFRIGERANT R410A

## 11 SELECCIONAR LA MEJOR UBICACIÓN

## 12 ESPACIO DE LA INSTALACIÓN

16 Colectivo de instalación / continua para el uso de la azotea

17 Trabajo de guía de aire

## 18 MÉTODO DE ELEVACIÓN

## 19 INSTALACIÓN

19 Ubicación de los pernos de anclaje

20 Base para la instalación

21 Preparacion de la canalizacion

24 Materiales de fontanería y los métodos de almacenamiento

## 26 INSTALACIÓN DE LAS CONDUCCIONES DE REFRIGERANTE

26 Precauciones en la conexión de tuberías / operación de válvulas

## 27 CONEXIONES DE LAS CONDUCCIONES ENTRE LA UNIDAD EXTERIOR E INTERIOR

27 Trabajo preparatorio

28 Pipe extraer

30 Selección de conductos refrigerantes

31 Sistema de tuberías del refrigerante

38 Embotellado de refrigerante

39 Método de distribución

40 Fijacion del conducto de bifurcacion

44 Prueba de fugas y secado al vacio

46 Modo de vacío

47 Aislamiento termico de los conductos de refrigerante

## 48 CABLEADO ELÉCTRICO

48 Areas de cuidado

50 Caja de control y posición de conexión del cableado

51 Cables de comunicación y alimentación

52 Cableado del suministro principal de potencia y capacidad del equipo

53 Cableado del lugar de instalación

56 Instalación del módulo IO (opcional)

57 Comprobación de los ajustes de las unidades exteriores

58 Direccionamiento automático

61 Ajuste del número del grupo

62 Selector de frío y calor

63 Modo de compensación de la presión estática

64 Función de ruido nocturno bajo

65 Configuración de la dirección ODU

66 Eliminación de nieve y desescarche rápido

67 Ajuste de la presión objetivo

68 Función autodiagnóstico

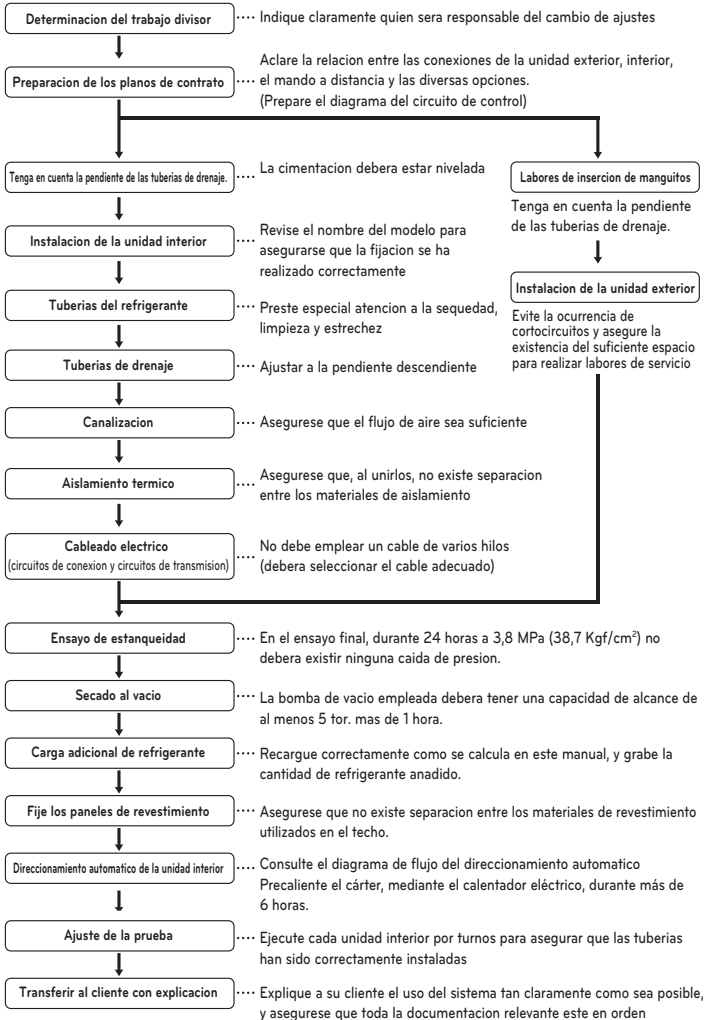
## 71 PRECAUCIÓN PARA FUGAS DE REFRIGERANTE

71 Introducción

71 Procedimiento de verificación de la concentración límite

## 73 GUÍA DE INSTALACIÓN JUNTO AL MAR

# PROCESO DE INSTALACIÓN



## PRECAUCIÓN

- La lista anterior indica el orden de realizacion habitual de las operaciones de trabajo individual, pero este orden puede variar cuando las condiciones locales autorizen tales cambios.
- El grosor de la pared de las tuberías debera cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presion designada de 3,8 MPa.
- Como R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional necesario debera cargarse en estado liquido. (Si la carga de refrigerante se realiza en estado gaseoso, su composicion cambiara y el sistema no funcionara correctamente.)

# INFORMACIÓN DE LAS UNIDADES DE EXTERIOR

ESPAÑOL



## PRECAUCIÓN

- Relación de las unidades interiores conectables al aire libre: Dentro de 50 ~ 160%
- Relación de correr Unidades interiores al aire libre: En el plazo de 10 ~ 100%
- Una operación de combinación de más de 100% causa para reducir la capacidad de cada unidad interior.

## Alimentación eléctrica : 3 Ø, 220-240 V3, 50 Hz 3 Ø, 220 V3, 60Hz

Sistema(HP)			8	10	12
Modelo			ARUN080BSR0	ARUN100BSR0	ARUN120BSR0
Cantidad refrigerante precargado	kg		3.5	4.5	6
	lbs		7.7	9.9	13.2
Peso neto	kg		115	144	157
	lbs		253	317	346
Dimesiones (WxHxD)		mm	950 x 1,380 x330	1,090 x 1,625 x 380	1,090 x 1,625 x 380
		pulgada	37.4 x 54.3 x 13.0	42.9 x 64.0 x 15.0	42.9 x 64.0 x 15.0
Conexiones de tubos	Liquido	mm (pulgada)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)
	Gas	mm (pulgada)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(11/8)

## ALTERNATIVE REFRIGERANT R410A

El refrigerante R410A tiene la propiedad de operar a presiones mas elevadas en comparacion con R22. Por lo tanto, todos lo materiales tiene las características de resistir presiones mas elevadas que el R22, y sus características tambien deben tenerse en cuenta durante la instalacion. R410A es un zootropo de R32 y R125 mezclado al 50:50, para que el potencial de agotamiento de ozono (ODP) de R410A sea 0.

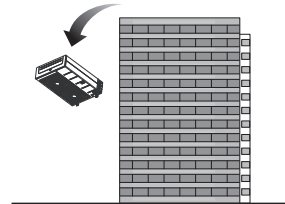
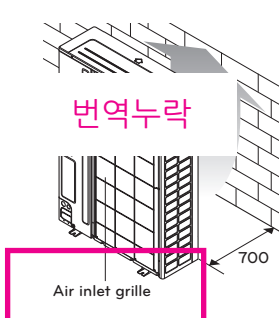


### PRECAUCIÓN

- El grosor de la pared de las tuberías deber cumplir las normativas locales y nacionales pertinentes para la presión designada de 3,8 MPa.
- Como R410A es un refrigerante mezclado, el refrigerante adicional necesario deber cargarse en estado líquido. (Si la carga de refrigerante se realiza en estado gaseoso, su composición cambiara y el sistema no funcionara correctamente.)
- No coloque el recipiente con refrigerante bajo los rayos directos del sol, para evitar que explote.
- Para refrigerantes a altas presiones no debiera utilizar tuberías no aprobadas.
- No caliente los conductos mas de lo necesario para evitar que se ablanden.
- Tenga cuidado de no instalarlas incorrectamente para minimizar la pérdida económica, porque es caro en comparación con R22.

# SELECCIONAR LA MEJOR UBICACIÓN

- 1 Seleccione un espacio para la instalación de la unidad exterior, que cumpla las siguientes condiciones:
  - Sin radiación térmica directa de otras fuentes de calor
  - Ninguna posibilidad de molestar a los vecinos por ruido
  - Sin exposición a fuertes vientos
  - Con fuerza para soportar el peso de la unidad
  - Observe que el drenaje fluye hacia el exterior de la unidad durante el calentamiento
  - Con espacio suficiente para el pasaje del aire y labores de servicio mostradas a continuación
  - Debido a la posibilidad de fuego, no instale la unidad en un lugar donde se espere la generación, entrada de flujo, estancamiento o fuga del gas combustible.
  - Evite instalar la unidad en un lugar donde se empleen con frecuencia soluciones ácidas y aspersiones (sulfuro).
  - No utilice la unidad bajo ningún entorno especial donde exista aceite, vapor y gas sulfúrico.
  - Recomendamos vallar la unidad exterior para evitar que alguna persona o animal acceda a la unidad.
  - Si la ubicación de instalación se encuentra en un área de fuertes nevadas, deberá tener en cuenta las siguientes instrucciones:
    - Eleve la base tanto como le sea posible.
    - Acople una cubierta de protección contra la nieve.
- 2 Seleccione la ubicación de la instalación considerando las siguientes condiciones para evitar una mala situación al realizar labores adicionales de descongelación.
  - Instale la unidad exterior en un lugar bien ventilado y soleado si instala el producto en un lugar con un alto grado de humedad en invierno (cerca de la playa, costa, lagos, etc.) (Ej.) Tejado siempre soleado.
  - El rendimiento de calefacción se reduce y el tiempo de precalentamiento de la unidad interior puede alargarse en el caso de la instalación de la unidad exterior en invierno en la siguiente ubicación:
    - Posición cromática con un espacio estrecho
    - Lugar con mucha humedad en suelo vecino.
    - Lugar con mucha humedad alrededor.
    - Lugar donde la ventilación es buena. Se recomienda instalar la unidad exterior en un lugar con mucho sol como sea posible ya.
    - Lugar donde el agua reúne desde el suelo no está nivelado.
- 3 Al instalar la unidad exterior en un lugar que está constantemente expuesto a un fuerte viento como una costa o en un alto piso de un edificio, garantizar un funcionamiento normal del ventilador mediante el uso de un conducto o una pantalla contra el viento.
  - Instale la unidad de manera que su puerto de descarga se enfrenta a la pared del edificio. Mantenga una distancia de 500 mm o más entre la unidad y la superficie de la pared.
  - Suponiendo que la dirección del viento durante la estación de operación del acondicionador de aire, instale la unidad de manera que el puerto de descarga se fija en ángulo recto a la dirección del viento



## ⚠ ADVERTENCIA

Fije firmemente la unidad exterior con pernos de anclaje o se podría caer y lastimar a la gente. (consulte 'Fundación para la instalación')

Gire el lado de salida de aire hacia el de construcción de muros, vallas o pantalla de protección contra el viento.

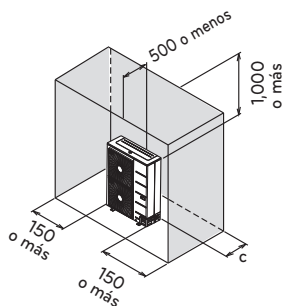
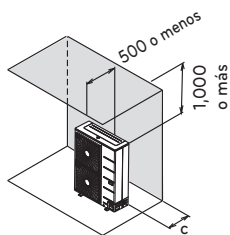
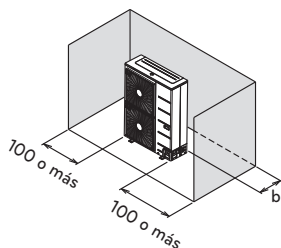
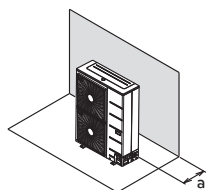
# ESPACIO DE LA INSTALACIÓN

- Los siguientes valores son los que menos espacio para su instalación. Si se necesita cualquier área de servicio para el servicio según el campo circunstancia, obtener suficiente espacio de servicio.
- La unidad de los valores es mm.

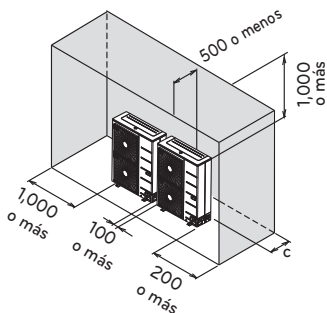
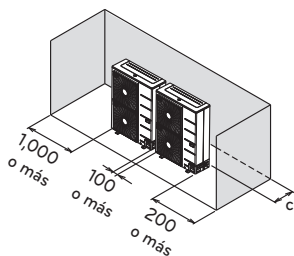
## En caso de obstáculos en el lado de succión

### 1. Párese instalación independiente

[Unidad : mm]



### 2. Instalación colectiva

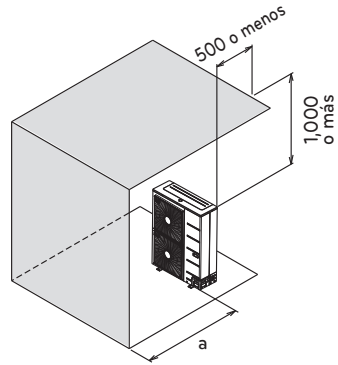
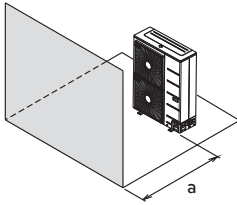


	8HP	10Hp/12HP
a	100 o más	200 o más
b	100 o más	300 o más
c	300 o más	350 o más

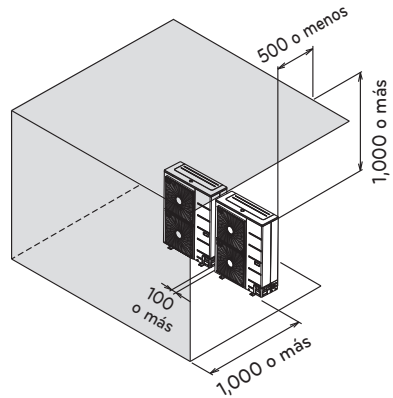
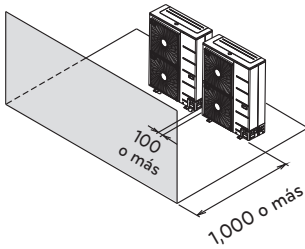
**En caso de obstáculos en el lado de descarga**

1. Párese instalación independiente

[Unidad : mm]



2. Instalación colectiva



	8HP	10Hp/12HP
a	500 o más	700 o más

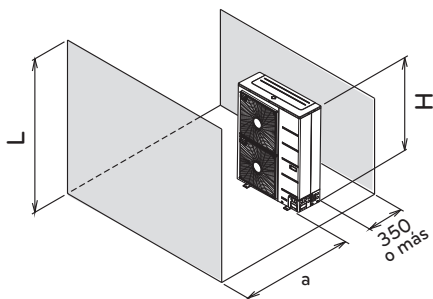
**En caso de obstáculos en la succión y el lado de descarga**

Altura del obstáculo del lado de descarga es mayor que la unidad

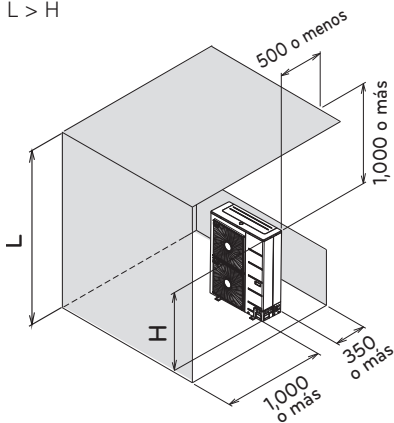
1. Párese instalación independiente

[Unidad : mm]

$L > H$

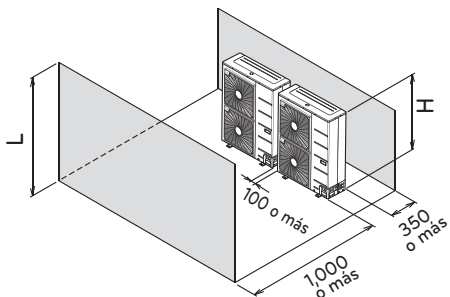


$L > H$

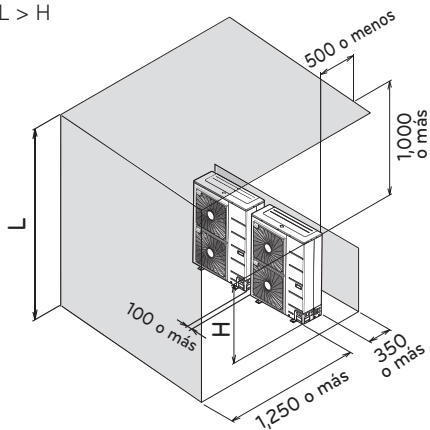


2. Instalación colectiva

$L > H$



$L > H$

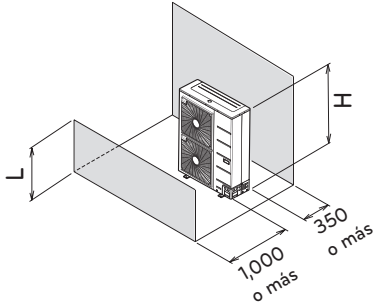


	8HP	10Hp/12HP
a	500 o más	700 o más

Altura del obstáculo del lado de descarga es inferior a la unidad

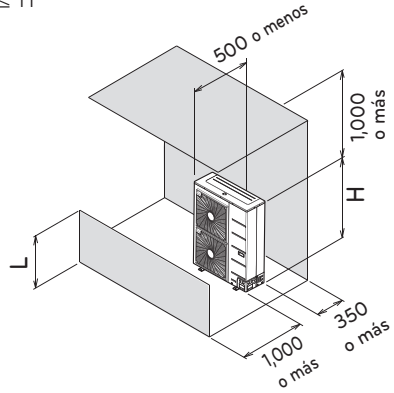
1. Párese instalación independiente

$L \leq H$



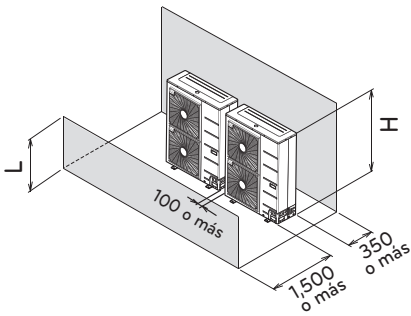
[Unidad : mm]

$L \leq H$

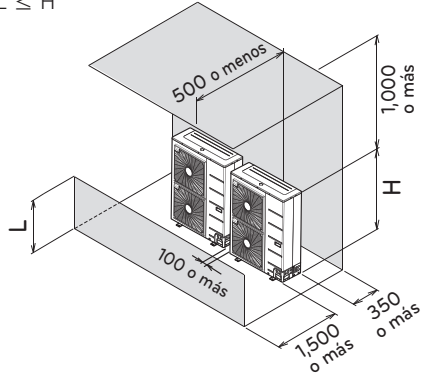


2. Instalación colectiva

$L \leq H$



$L \leq H$

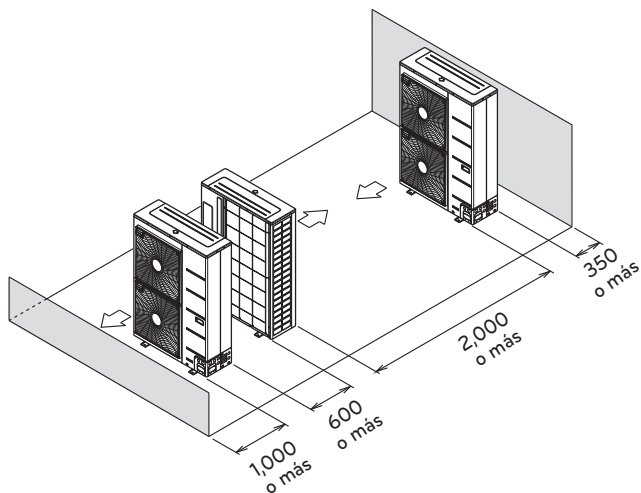


## Colectivo de instalación / continua para el uso de la azotea

Espacio necesario para la instalación colectiva y la instalación continua: Al instalar varias unidades, dejar espacio entre cada bloque como se muestra a continuación teniendo en cuenta el paso de aire y la gente.

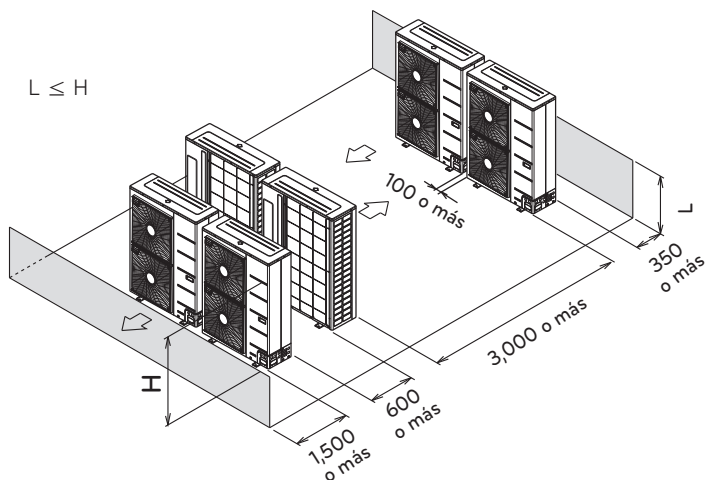
### 1. Una fila de instalación independiente

[Unidad : mm]



### 2. Filas de instalación colectiva (2 o más)

- L debe ser menor que H



### Viento Estacional y precauciones en invierno

- Se requiere que las medidas suficientes en una zona nieve o zona fría severa en invierno, por lo que el producto puede funcionar bien.
- Instale un conducto de aspiración y descarga de no dejar en la nieve o la lluvia.
- Instale la unidad exterior no entre en contacto con la nieve directamente. Si pilas de nieve para arriba y se congela en el orificio de aspiración de aire, el sistema podría funcionar mal. Si se instala en el área de nieve, colocar la cubierta del sistema.
- Instale la unidad exterior en la consola de instalación más alto por 50cm de las nevadas promedio (promedio anual de nieve) si está instalado en la zona con mucho nevadas.
- Cuando la nieve acumulada en la parte superior de la unidad exterior por más de 10 cm, siempre quitar la nieve para la operación.

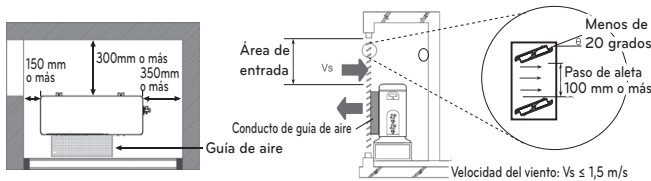
- La altura de H trama debe ser más de 2 veces la caída de nieve y su anchura no será superior a la anchura del producto. (Si la anchura del bastidor es más ancha que la del producto, la nieve se puede acumular)

- No instale el orificio de succión y descarga agujero de la unidad exterior de cara al viento estacional.

### Trabajo de guía de aire

Si la unidad exterior se encuentra en un gabinete exterior de apartamentos, puede reducirse la eficiencia si la presión del sistema aumenta, dañando finalmente el compresor u otros componentes del sistema por un cortocircuito de calor.

- No utilice la aleta doblada. Afecta a la circulación del aire.
  - La relación de apertura no será inferior al 80%.
  - El ángulo de la aleta es de 0-20 grados.
  - El paso de la aleta será superior a 100 mm.
  - Si tiene un red de control de insectos, considere el área protegida y la pérdida de presión estática.
  - Compruebe el rango de presión estática del ventilador de la unidad interior.
- A continuación, instale la guía de aire en el rango de presión estática.



### Área de entrada mínima segura

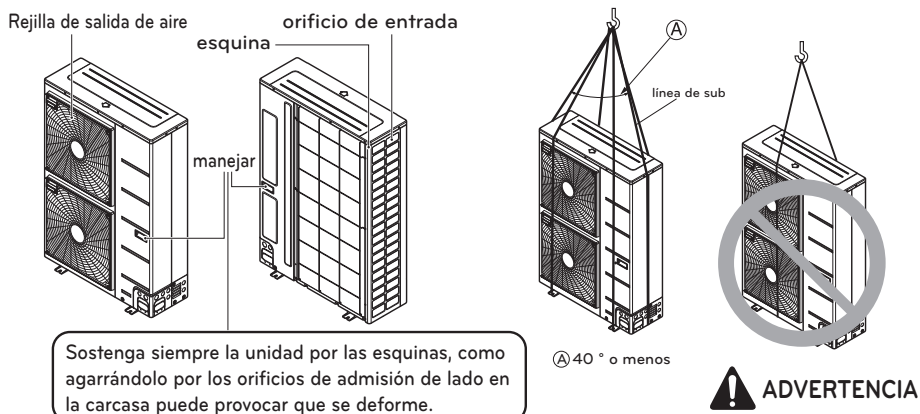
Cuando el área de entrada no es segura puede reducirse la eficiencia y podrían no funcionar los productos

- Área mínima de entrada (para referencia)

Modelo	ARUN080BSR0	ARUN100BSR0 ARUN120BSR0
Área de entrada mínima (m <sup>2</sup> )	1.2	1.5

## MÉTODO DE ELEVACIÓN

- Cuando lleve la suspensión, la unidad pasa las cuerdas entre las piernas del panel de la base debajo de la unidad.
- levantar siempre la unidad con cuerdas atadas en cuatro puntos de modo que el impacto no se aplica a la unidad.
- Fije los cables a la unidad en un ángulo de  $40^\circ$  o menos.
- Utilice solamente accesorios y partes que son de la especificación designado durante la instalación.



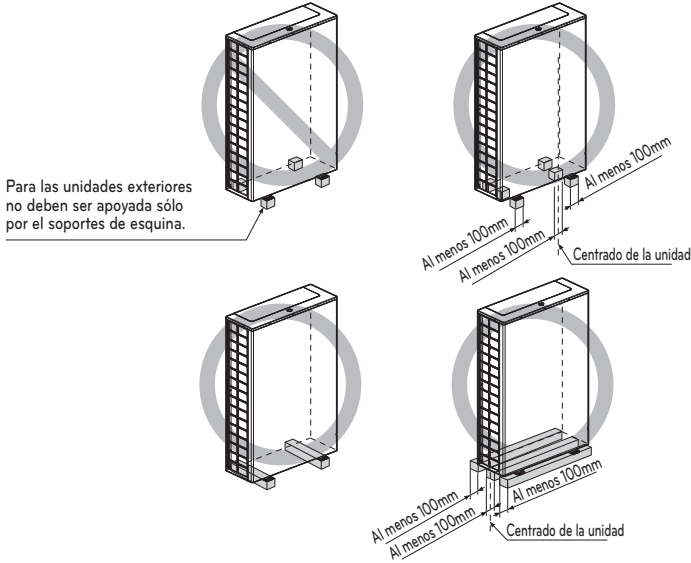
### ! PRECAUCIÓN

#### Tenga mucho cuidado al llevar el producto.

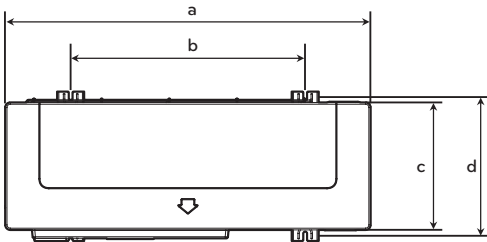
- No tener sólo una persona carry producto si es más de 20 kg.
- bandas PP se utilizan para empacar algunos productos. No los use como medio de transporte porque son peligrosos.
- No toque las aletas del intercambiador de calor con las manos desnudas. De lo contrario, usted puede conseguir un corte en sus manos.
- Bolsa de envases de plástico Tear y desechos de manera que los niños no pueden jugar con él. De lo contrario, la bolsa de envases de plástico puede sofocar a los niños a la muerte.
- Cuando se lleva en la unidad exterior, asegúrese de apoyarlo en cuatro puntos. Llevar en y levantando con el apoyo de 3 puntos puede hacer que la unidad exterior inestable, lo que resulta en una caída.
- Utilice 2 cinturones de al menos 8 m de largo.
- Coloque tela adicional o tableros en los lugares donde la carcasa entra en contacto con la honda para evitar daños.
- izar la unidad asegurándose de que está siendo levantado en su centro de gravedad.

# INSTALACIÓN

- Instalar en puntos donde pueda soportar el peso y las vibraciones de la unidad exterior.
- El soporte de unidad exterior en la parte inferior debe tener una anchura de al menos 100mm bajo las patas de la unidad de  $\varnothing$  antes de su fijación.
- El soporte de unidad exterior tiene que tener una altura mínima de 200mm.
- Deben instalarse pernos de anclaje a al menos 75mm.



## Ubicación de los pernos de anclaje

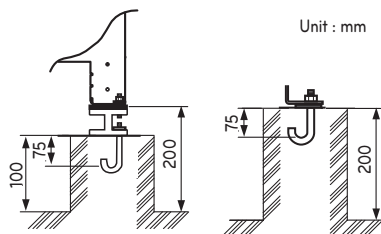
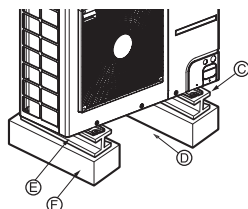
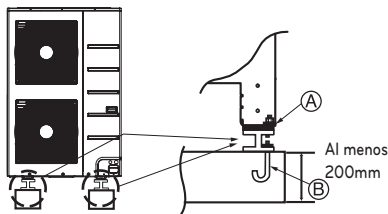


[Unidad : mm]

	8HP	10Hp/12HP
a	920	1,090
b	618	700
c	330	380
d	360	401

## Base para la instalación

- Sujete firmemente la unidad con pernos como se muestra a continuación de forma que no se caiga debido a un terremoto o ráfaga de viento.
- Use el soporte en H como base de soporte
- Se pueden transmitir ruidos y vibraciones desde el suelo o pared, porque la vibración se transfiere a través de la pieza de instalación dependiendo del estado de dicha instalación. Así, use materiales completamente antivibración (almohadilla cojín) (La almohadilla de la base debe tener más de 200mm).



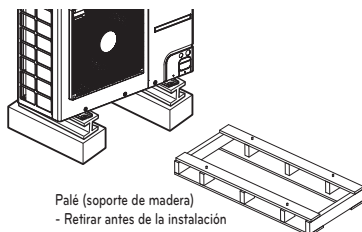
- Ⓐ La parte esquina debe fijarse firmemente. De lo contrario, el apoyo para the installation se puede doblar.
- Ⓑ Obtener y utilizar M10 perno de anclaje.
- Ⓒ Ponga almohadilla entre la unidad exterior y el apoyo a la protección de vibración forthe terreno en zona amplia.
- Ⓓ Espacio para las tuberías y el cableado (Tubos y cableados para el lado inferior)
- Ⓔ Apoyo H-beam
- Ⓕ El apoyo concreto

### ⚠ ADVERTENCIA

- Instale donde pueda soportar suficientemente el peso de la unidad exterior. Si la resistencia del soporte no es suficiente, la unidad exterior puede caer y lesionar al público.
- Instale donde la unidad exterior no puede caer por fuertes vientos o terremotos. Si hay un fallo en las condiciones de soporte, la unidad exterior puede caer y lesionar al público.
- Por favor, tome precauciones especiales acerca de la resistencia de soporte del suelo, tratamiento del agua de salida (tratamiento del agua que fluye al exterior de la unidad exterior durante el funcionamiento) y los pasos de conducciones y cableado, al realizar el soporte del suelo.
- No use conducciones o tuberías para la salida del agua en la jaula de soporte. En su lugar, use un drenaje para la salida del agua. La conducción o tubería puede congelarse, y el agua entonces no saldrá.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de haber retirado el palé (soporte de madera) del lado inferior de la jaula base de la unidad exterior antes de fijar el perno. Puede producir un asiento inestable de la unidad exterior, y puede ocasionar la congelación del intercambiador de calor con el resultado de un funcionamiento anormal.
- Asegúrese de haber retirado el palé (soporte de madera) del lado inferior de la unidad exterior antes de soldar. No retirar el palé (soporte de madera) es origen de riesgo de incendio durante la soldadura.



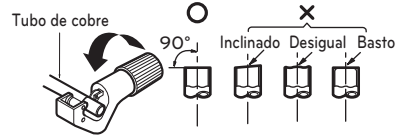
Palé (soporte de madera)  
- Retirar antes de la instalación

## Preparacion de la canalizacion

La causa principal de las fugas de gas es un defecto en el trabajo de abocinado. Realice el trabajo correcto de abocinado segun el siguiente procedimiento.

### Corte los conductos y el cable.

- Utilice el equipo accesorio de canalizacion o los conductos adquiridos localmente.
- Mida la distancia entre la unidad de interior y la de exterior.
- Corte los conductos un poco mas largos que la distancia medida.
- Corte el cable 1,5 m. mas largo que la longitud del conducto.



### Eliminacion de rebabas

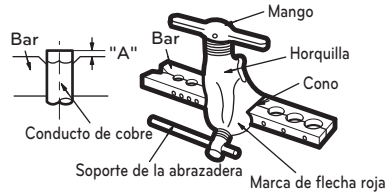
- Elimine completamente todas las rebabas de la seccion cortada del conducto/tubo.
- Coloque el extremo del tubo/conducto de cobre hacia abajo mientras elimina rebabas, para evitar la entrada de rebabas en el conducto.



### Trabajo de abocinado

- Lleve a cabo el trabajo de abocinado utilizando la herramienta exclusiva de abocinado como se muestra a continuacion.

Unidad interior [kW(Btu/h)]	Conducto		" A "	
	Gas	Líquido	Gas	Líquido
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.0~1.3	0.5~0.8



Sujete firmemente el tubo de cobre en una barra (o troquel) segun las dimensiones indicadas en la tabla a continuacion.

### Comprobacion

- Compare el trabajo de abocinado con la figura a continuacion.
- Si nota que el abocinado es defectuoso, corte la seccion abocinada y repita la operacion.

Suave en toda la superficie



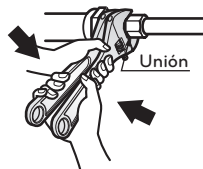
**Forma del abocinado y par de apriete de la tuerca****Precauciones durante la conexión de conductos**

- Consulte la siguiente tabla para conocer las dimensiones de maquinado de la pieza de abocinado.
- Al conectar las tuercas de abocinado, aplique aceite refrigerante en el interior y exterior de girelas de tres a cuatro veces para comenzar. (Utilice aceite estearico o aceite eter).
- Consulte la siguiente tabla para conocer el par de apriete. (Aplicar un par de apriete demasiado alto puede causar grietas en el abocinado.)
- Una vez conectados todos los conductos, utilice nitrógeno para realizar una comprobación por fugas de gas.

Tamaño del conducto	Par de apriete (N·m)	A(mm)	Forma del abocinado
Ø9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø15.88	75±7	19.3-19.7	

**PRECAUCIÓN**

- Emplee siempre una manguera de carga para la conexión del Puerto de servicio.
- Tras apretar el tapon, compruebe que no existe ninguna fuga de combustible.
- Al aflojar una de las tuercas, utilice siempre dos llaves en combinación. Al conectar las tuberías, utilice siempre una llave de tuercas en combinación con una llave de apriete para apretar la tuerca de abocinado.
- Al conectar una tuerca de abocinado, revista el abocinado (cara interior y exterior) con aceite para R410A(PVE) y apriete la tuerca manualmente mediante 3 o 4 giros como

**Apertura de la válvula de cierre**

- 1 Retire el tapon y gire la válvula hacia la derecha mediante la llave hexagonal.
- 2 Gírela hasta que el eje cese su movimiento.  
No aplique una fuerza excesiva sobre la válvula de cierre. Hacerlo podría romper el cuerpo de la válvula, porque esta no es del tipo asiento. Utilice siempre una herramienta especial.
- 3 Asegúrese de apretar el tapon de forma segura.

**Cerrado de la valvula de cierre**

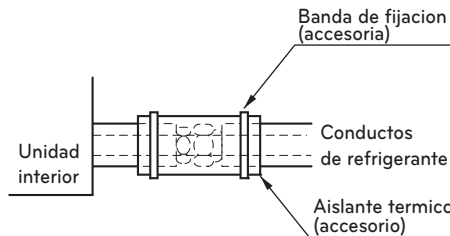
- 1 Retire el tapon y gire la valvula hacia la derecha mediante la llave hexagonal.
- 2 Apriete la valvula de forma segura hasta que el eje entre en contacto con el sello principal del cuerpo.
- 3 Asegurese de apretar el tapon de forma segura.
  - Para conocer el par de apriete, consulte la tabla a continuacion.

**Par de apriete**

Tamano de la valvula de cierre	Par de apriete N-m (gire hacia la derecha para cerrar)					
	Eje (cuerpo de la valvula)		Tapon (tapa de la valvula)	Puerto de servicio	Tuercaconica	Canerias de la linea de gas acopladas a la unidad
Ø6.35	6±0.6	Llave hexagonal 4mm	29.4±2.9	12.7±2	16±2	-
Ø9.52					38±4	
Ø12.7	9±0.9	53.9±5.8	55±6			
Ø15.88	15±1.5		75±7			
Ø22.2	30±3	Llave hexagonal 10mm	-	-	25±3	
Ø25.4						

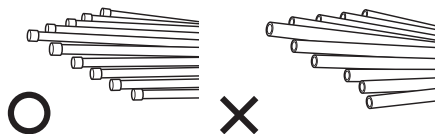
**Aislamiento termico**

- 1 Emplee un material aislante con excelente resistencia al calor (mas de 120°C) para las canerias de refrigerante.
- 2 Precauciones a considerar en circunstancias de alta humedad: Este aire acondicionado ha sido probado conforme a las "Condiciones ISO con vapor" y se ha confirmado que no existe ningun defecto. Sin embargo, si se mantiene en funcionamiento durante un largo periodo de tiempo en una atmosfera con alta humedad (temperatura de punto de rocío: superior a los 23°C), pueden caer gotas de agua. En este caso, anada material aislante conforme al siguiente procedimiento:
  - Material termoaislante a preparar... EPDM (Etileno Propileno Diene Metileno)- 120° por encima de la temperatura de resistencia al calor.
  - Añadir el aislamiento sobre el grosor de 10 mm en ambiente de alta humedad.






## Materiales de fontanería y los métodos de almacenamiento

El conducto debe disponer del espesor especificado y debería utilizarse con baja cantidad de impurezas. A la hora de manipular para almacenar, tenga cuidado que el conducto no se rompa, ni se deforme, ni se enrolle. No debería mezclarse con contaminación como polvo y humedad.



### Los tres principios de los conductos de refrigerante

	<b>Secar</b>	<b>Limpieza</b>	<b>Estanqueidad</b>
	No debería haber humedad en el interior	Sin polvo en el interior.	No hay fuga de refrigerante
Elementos			
Produce avería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrólisis relevante del aceite del refrigerante</li> <li>- Degradación del aceite del refrigerante</li> <li>- Débil aislamiento del compresor</li> <li>- No enfría ni calienta</li> <li>- Atasco del EEV, capilares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradación del aceite del refrigerante</li> <li>- Débil aislamiento del compresor</li> <li>- No enfría ni calienta</li> <li>- Atasco del EEV, capilares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de gas</li> <li>- Degradación del aceite del refrigerante</li> <li>- Débil aislamiento del compresor</li> <li>- No enfría ni calienta</li> </ul>
Con-tramedida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay humedad en el conducto</li> <li>- Hasta finalización de la conexión, la entrada a los conductos de la fontanería debería estar estrictamente controlada.</li> <li>- No realice trabajos de fontanería en un día lluvioso.</li> <li>- La entrada de los conductos debería ser lateral o por debajo.</li> <li>- Cuando retire la rebaba tras cortar conductos, la entrada de los mismos debería ser por debajo.</li> <li>- La entrada de los conductos debería ser ajustada con un tapón cuando atraviesa las paredes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay humedad en el conducto</li> <li>- Hasta finalización de la conexión, la entrada a los conductos de la fontanería debería estar estrictamente controlada.</li> <li>- La entrada de los conductos debería ser lateral o por debajo.</li> <li>- Cuando retire la rebaba tras cortar conductos, la entrada de los mismos debería ser por debajo.</li> <li>- La entrada de los conductos debería ser ajustada con un tapón cuando atraviesa las paredes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debería proceder a una prueba de estanqueidad del aire.</li> <li>- Las operaciones de soldadura deberían ser conformes a los estándares.</li> <li>- El abocardado debería ser conforme a los estándares.</li> <li>- Las conexiones del reborde deberían ser conformes a los estándares.</li> </ul>

## Método de sustitución del nitrógeno

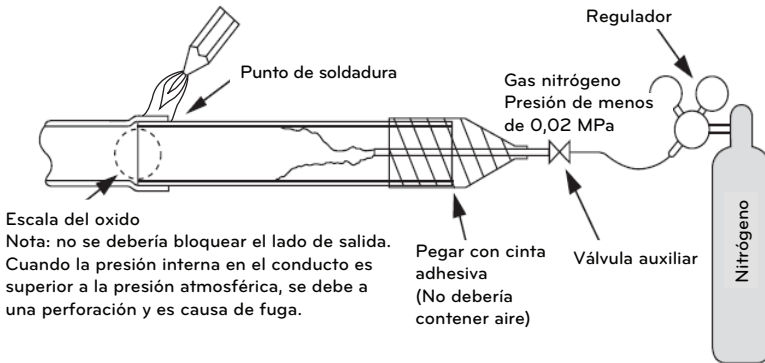
Se forma una gran cantidad de película de óxido en los conductos internos cuando se suelda o se calienta sin sustitución de nitrógeno.

La película de óxido es producida por el atasco del EEV, de los capilares, de un orificio de aceite en el acumulador y de un orificio de succión de la bomba de aceite en el compresor.

Impide el funcionamiento normal del compresor.

Para evitar este problema, se debería soldar tras sustituir el aire por el gas nitrógeno.

Cuando suelde los conductos de fontanería, se requiere el trabajo.



### PRECAUCIÓN

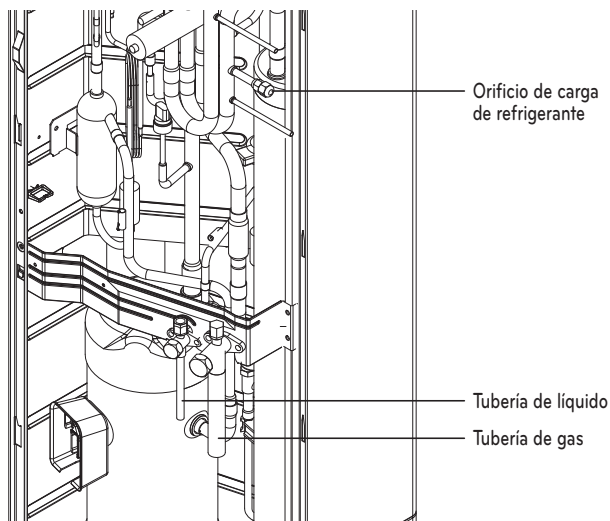
1. Utilice siempre el nitrógeno. (No utilice oxígeno, dióxido de carbono ni gas Chevron):  
 Por favor, utilice nitrógeno con presión 0,02 Mpa  
 Oxígeno—— Fomenta la degradación oxidativa del aceite del refrigerante. Se prohíbe estrictamente su uso, puesto que es inflamable.  
 Dióxido de carbono—— Degrada las características de secado del gas  
 Gas Chevron—— Se transforma en gas tóxico cuando se expone a una llama directa.
2. Utilice siempre una válvula de reducción de presión.
3. Por favor, no utilice antioxidantes disponibles en los comercios.  
 El material residual que se observa parece ser escala de óxido.  
 De hecho, debido a ácidos orgánicos generados por el alcohol contenido en los antioxidantes, se produce corrosión debida a nidos de hormigas. (Causas del ácido orgánico → alcohol + cobre + agua + temperatura).

# INSTALACIÓN DE LAS CONDUCCIONES DE REFRIGERANTE

## Precauciones en la conexión de tuberías / operación de válvulas

La conexión de la tubería se realiza desde el externo de la conducción a los ramales de tubería, y la conducción de refrigerante que sales de la unidad exterior está dividida en su extremo para conectar cada unidad interior. Conexión abocinada para la unidad interior, y conexión soldada para la tubería exterior y partes de ramificación.

- Use una llave hexagonal para abrir/cerrar la válvula.



※ Las imágenes pueden variar en función del modelo.

### ⚠ ADVERTENCIA

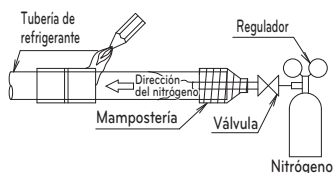
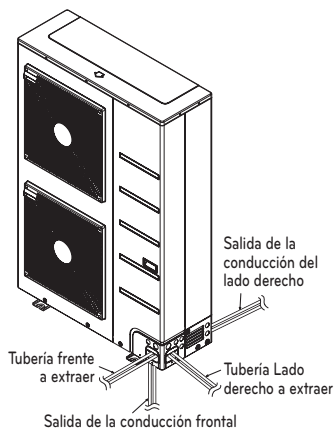
- Tenga cuidado en dejar salir el refrigerante durante la soldadura.
- El refrigerante genera gas venenoso peligroso para el cuerpo humano si arde.
- No realiza soldaduras en un entorno cerrado.
- Asegúrese de cerrar el tapón del puerto de servicio para impedir fugas de gas tras el trabajo.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Por favor, bloquee el extremo eliminado de las conducciones de los paneles frontales y laterales tras instalar las conducciones. (Los animales u objetos extraños pueden introducirse en su interior y dañar los cables.)

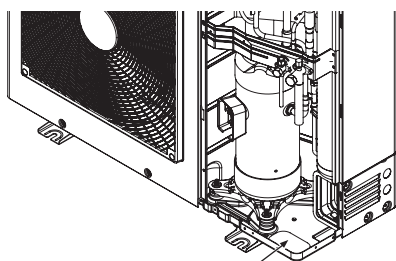
# CONEXIONES DE LAS CONDUCCIONES ENTRE LA UNIDAD EXTERIOR E INTERIOR

- Las conexiones de las conducciones se pueden realizar en el lado frontal o en el lateral según el entorno de instalación.
- Asegúrese de que deja un flujo de 0.2kgf/cm<sup>2</sup> de nitrógeno en la conducción durante la soldadura.
- Si no fluye nitrógeno durante la soldadura, se pueden formar varias membranas oxidadas en el interior y perturbar el funcionamiento normal de válvulas y condensadores.

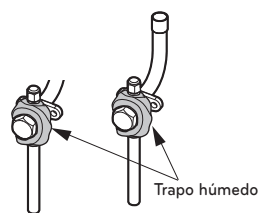


## Trabajo preparatorio

- Use las salidas de la jaula base de la unidad exterior para las salidas de las tuberías derecha/izquierda o inferior.



Área de eliminación para las conexiones de líquido/gas del lado inferior



<Conducto de líquidos> <Conducto de gas>

※ Las imágenes pueden variar en función del modelo.

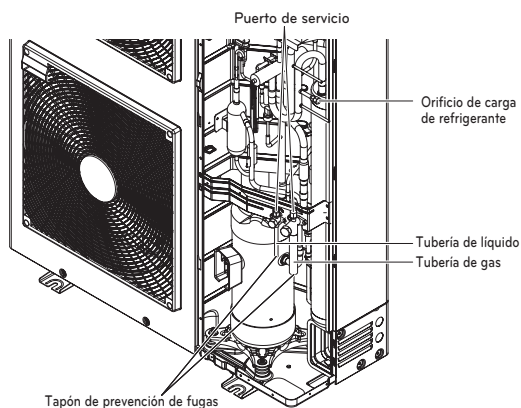


## PRECAUCIÓN

- No dañe el tubo/base durante el trabajo de las tapas ciegas.
- Realice el trabajo en los tubos tras eliminar la rebaba del trabajo de las tapas ciegas.
- Realice el trabajo de los manguitos para evitar daños al cable durante la conexión utilizando tapas ciegas.
- Tenga cuidado de que no hay daño térmico en las válvulas de servicio de la unidad exterior. (Especialmente embalaje parte del puerto de servicio.) Envuelva la válvula de servicio con una toalla mojada en la soldadura fuerte como figura que se muestra arriba.

### Retire el tapón de prevención de fugas

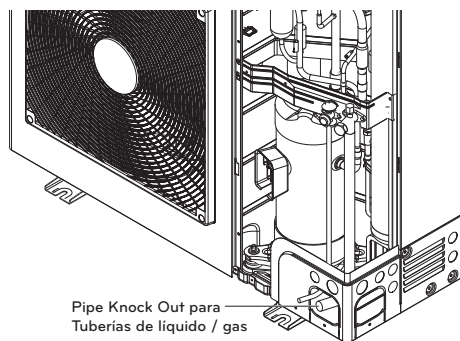
- Retire el tapón de prevención de fugas unido a la válvula de servicio de la unidad exterior antes de trabajar en las conducciones.
- Proceda a la retirada del tapón de prevención de fugas como sigue:
  - Verifique si las tuberías comunes líquido / gas están bloqueadas.
  - Extraiga el resto de refrigerante o aire por el puerto de servicio.
  - Retire el tapón de prevención de fugas



### Pipe extraer

#### Método de sacar los tubos en la parte frontal y lateral derecho

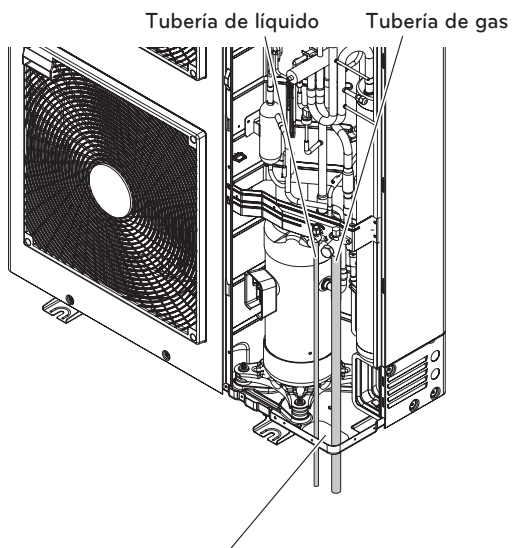
- Proceder a la tubería como se muestra en la siguiente figura para la cara frontal y el tubo de lado derecho extraer.



※ Las imágenes pueden variar en función del modelo.

### Método para sacar las tuberías desde el lado inferior

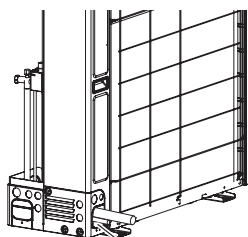
- Extraiga la tubería común por el panel lateral



Retire solo la salida de líquido/gas

### Método de sacar las tuberías en el lado trasero

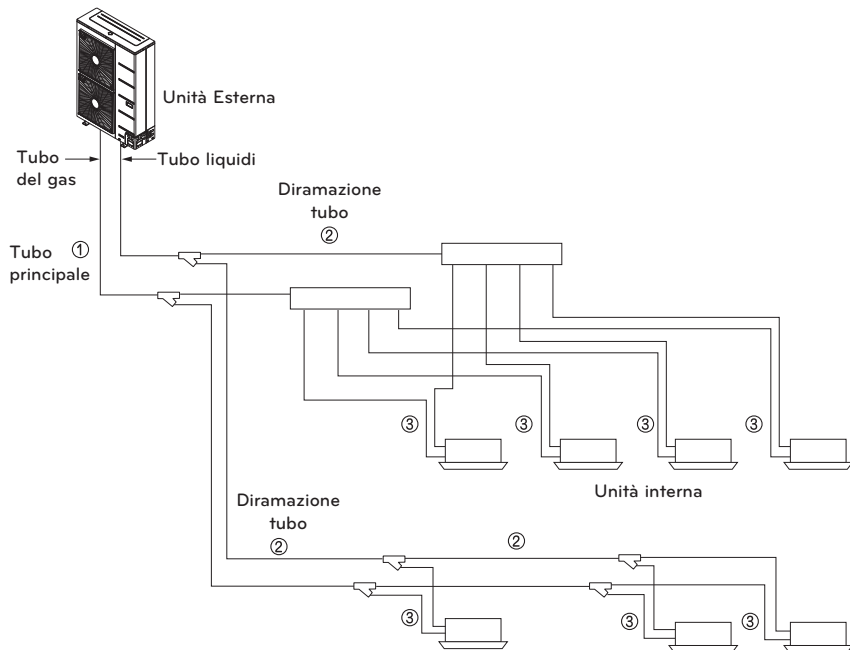
- Proceder a la tubería como se muestra en la siguiente figura para la empanada lado trasero extrayendo.



Pipe Knock Out para  
Tuberías de líquido / gas

※ Las imágenes pueden variar en función del modelo.

## Selección de conductos refrigerantes



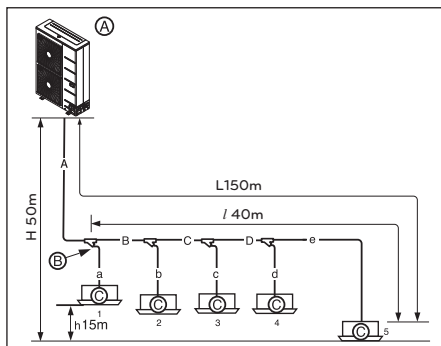
No.	Parti della tubatura	Nome	Scelta della dimensione del tubo														
①	Unidad Externa ↓ Sección de la primera diramación	Tubo principale	Dimensión del tubo principale <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacità unità esterna [HP]</th> <th>Tubo liquidi [mm(pollici)]</th> <th>Tubo del gas [mm(pollici)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>Ø6.52(3/8)</td> <td>Ø19.05(7/8)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø22.2(7/8)</td> </tr> <tr> <td>12HP</td> <td>Ø12.7(1/2)</td> <td>Ø28.58(11/8)</td> </tr> </tbody> </table>	Capacità unità esterna [HP]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]	8	Ø6.52(3/8)	Ø19.05(7/8)	10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)	12HP	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)		
			Capacità unità esterna [HP]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]												
			8	Ø6.52(3/8)	Ø19.05(7/8)												
			10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)												
12HP	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)															
Sección de la diramación ↓ Sección de la diramación	Tubo di diramazione	Dimensión del tubo tra sezioni della diramazione <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacità unità interna [kW(Btu/h)]</th> <th>Tubo liquidi [mm(pollici)]</th> <th>Tubo del gas [mm(pollici)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 5.6(19,100)</td> <td>Ø6.35(1/4)</td> <td>Ø12.7(1/2)</td> </tr> <tr> <td>&lt; 16.0(54,600)</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø15.88(5/8)</td> </tr> <tr> <td>&lt; 22.4(76,400)</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø19.05(3/4)</td> </tr> <tr> <td>&lt; 36.4(124,200)</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø22.2(7/8)</td> </tr> </tbody> </table>	Capacità unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]	≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)	< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)	< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)	< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
		Capacità unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]													
		≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)													
		< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)													
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)															
< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)															
Sección de la diramación ↓ Unidad interna	Tubo dell'unità interna	Dimensión del tubo di collegamento dell'unità interna <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacità unità interna [kW(Btu/h)]</th> <th>Tubo liquidi [mm(pollici)]</th> <th>Tubo del gas [mm(pollici)]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 5.6(19,100)</td> <td>Ø6.35(1/4)</td> <td>Ø12.7(1/2)</td> </tr> <tr> <td>&lt; 16.0(54,600)</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø15.88(5/8)</td> </tr> <tr> <td>≤ 22.4(76,400)</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø19.05(3/4)</td> </tr> <tr> <td>≤ 28.0(95,900)</td> <td>Ø9.52(3/8)</td> <td>Ø22.2(7/8)</td> </tr> </tbody> </table>	Capacità unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]	≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)	< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)	≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)	≤ 28.0(95,900)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
		Capacità unità interna [kW(Btu/h)]	Tubo liquidi [mm(pollici)]	Tubo del gas [mm(pollici)]													
		≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)													
		< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)													
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)															
≤ 28.0(95,900)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)															

## Sistema de tuberías del refrigerante

### Método de ramal en Y

Esempio : 5 unità interne collegate

- Ⓐ : Unidad exterior
- Ⓑ : 1er ramal (ramal Y)
- Ⓒ : Unidades de interior



Lunghezza totale tubo =  $A+B+C+D+a+b+c+d+e \leq 300m$

L	Longitud maxima de la tubería	Longitud equivalente de tubería(*)
	$A+B+C+D+e \leq 150m$	$A+B+C+D+e \leq 175m$
l	Distancia más larga de tubería después del 1er tramo	
	$B+C+D+e \leq 40m$	
H	Diferencia en altura (Unidad exterior ↔ Unidad interior)	
	$H \leq 50m$ (40m : unità esterna più bassa)	
h	Differenza d'altezza (unità interna ↔ unità interna)	
	$h \leq 15m$	

- \* : Si supponga una lunghezza equivalente della tubatura della diramazione a Y pari a 0,5m, quella del collettore pari a 1m, per scopi di calcolo

**Diámetro de tubo de refrigerante desde la unidad exterior a la primera derivación. (A)**

Capacidad total de la unidad interior (HP)	Tubería de líquido [mm (pulgadas)]	Tubería de gas [mm (pulgadas)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)

**Diámetro de la tubería de refrigerante de ramal a ramal (B,C,D)**

Capacidad total aguas abajo de la unidad de interior [kW(Btu/h)]	Tubería de líquido [mm (pulgadas)]	Tubería de gas [mm (pulgadas)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

**! ADVERTENCIA**

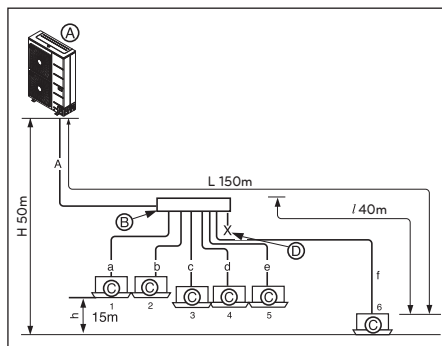
Cuando el uno cualquiera (o ambos) de las condiciones siguientes se cumplen, el diámetro de la tubería principal (A) debe incrementarse de acuerdo a la tabla de abajo.

- La longitud equivalente entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada es 90m o más (Tuberías de líquido y gas se incrementan)
- La diferencia de nivel (Unidad exterior ↔ Unidad interior) está a 50 metros o más (Solo pipa líquido se incrementa)

### Método del cabezal

Ejemplo : 6 unità interne collegate

- Ⓐ : Unidad de exterior
- Ⓑ : 1er ramal
- Ⓒ : Unidades de interior
- Ⓓ : Tuberías selladas



ESPAÑOL

Longitud total de tubería =  $A+a+b+c+d+e+f \leq 300m$

L	Longitud maxima de la tubería	Longitud equivalente de tubería(*)
	$A+f \leq 150m$	$A+f \leq 175m$
l	Distancia más larga de tubería después del 1er tramo	
	$f \leq 40m$	
H	Diferenza d'altura (Unidad exterior ↔ Unidad interior)	
	$H \leq 50m$ ( 40m : unità esterna piú bassa)	
h	Diferenza d'altura (Unidad interior ↔ Unidad interior)	
	$h \leq 15m$	

### ⚠ ADVERTENCIA

Longitud de la tubería después del tramo principal (a~f)

Es recomendable que la diferencia de longitud de las tuberías conectadas a las unidades interiores sea mínimo. Puede haber una diferencia de funcionamiento entre las unidades interiores.

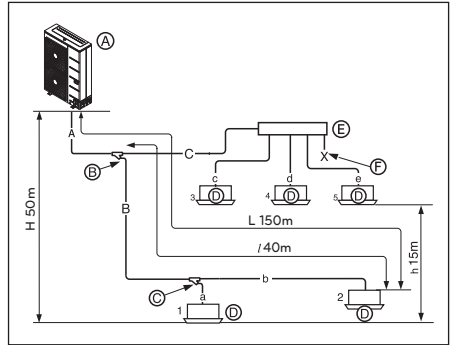
- \* : Tenga en cuenta que la longitud equivalente del conducto del Ramal Y ha de ser 0.5m, que el cabezal ha de ser de 1m, para fines de calculación
- La unidad interior debe instalarse en una posición inferior a la del cabezal

**Combinación de ramal Y /método de cabezal**

ESPAÑOL

Ejemplo : 5 unità interne collegate

- Ⓐ : Unidad de exterior
- Ⓑ : 1er ramal (ramal Y)
- Ⓒ : Ramal Y
- Ⓓ : Unidad de interior
- Ⓔ : Cabezal
- Ⓕ : Tubería sellada



*Non è possibile utilizzare il tubo di diramazione dopo il collettore.*

Longitud total de tubería = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300m

L	Longitud maxima de la tubería	Longitud equivalente de tubería(*)
	A+B+b ≤ 150m	A+B+b ≤ 175m
l	Distancia más larga de tubería después del 1er tramo	
	B+b ≤ 40m	
H	Diferenza d'altura (Unidad exterior ↔ Unidad interior)	
	H ≤ 50m (40m : l'unità esterna è più bassa delle unità interne)	
h	Diferenza d'altura (Unidad interior ↔ Unidad interior)	
	h ≤ 15m	

- Tenga en cuenta que la longitud equivalente del conducto del Ramal Y ha de ser 0.5m, que el cabezal ha de ser de 1m, para fines de calculación
- La unidad interior debe instalarse en una posición inferior a la del cabezal

**⚠ ADVERTENCIA**

- Es recomendable que la diferencia de longitud de las tuberías conectadas a las unidades interiores sea mínimo. Puede haber una diferencia de funcionamiento entre las unidades interiores.
- Cuando el uno cualquiera (o ambos) de las condiciones siguientes se cumplen, el diámetro de la tubería principal (A) debe incrementarse de acuerdo a la tabla de abajo.
  - La longitud equivalente entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada es 90m o más (Tuberías de líquido y gas se incrementan)

**Diámetro de tubo de refrigerante desde la unidad exterior a la primera derivación. (A)**

Capacidad total de la unidad interior (HP)	Tubería de líquido [mm (pulgadas)]	Tubería de gas [mm (pulgadas)]
8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(11/8)

**El diámetro del conducto refrigerante de ramal a ramal (B,C)**

Capacidad total aguas a abajo de la unidad de interior [kW(Btu/h)]	Tubería de líquido [mm (pulgadas)]	Tubería de gas [mm (pulgadas)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 36.4(124,200)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

**Unidad exterior Conexión**

**! ADVERTENCIA**

- En caso de que el diámetro B de la tubería que hay después del primer ramal sea mayor que el diámetro de la tubería principal A, B debería ser del mismo tamaño que A.

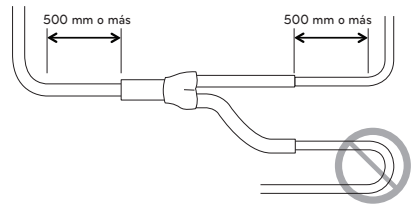
**Conexión de la unidad de interior**

Unidad de interior que conecta la tubería desde el ramal (a,b,c,d,e,f)

Capacidad de la unidad de interior [kW(Btu/h)]	Tubería de líquidos [mm(pulg.)]	Tubería de gas [mm(pulg.)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
≤ 28.0(95,900)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

**! PRECAUCIÓN**

- El radio de curvatura será, al menos, dos veces el diámetro del tubo.
- Tubo curvado después de 500 mm o más de la derivación (o cabezal).  
No doblar tipo U.  
Puede causar un funcionamiento defectuoso o ruido.



### La cantidad de refrigerante

El cálculo de la carga adicional debe tener en cuenta la longitud de la tubería y el FC (factor de corrección) de la unidad interior.

$$\begin{aligned}
 \text{Carga adicional (kg)} &= \text{Líquido total en la conducción : } \varnothing 9.52 \text{ mm} \times 0.061(\text{kg/m}) \\
 &+ \text{Líquido total en la conducción : } \varnothing 6.35 \text{ mm} \times 0.022(\text{kg/m}) \\
 &+ \text{Valor del FC de la unidad interior}
 \end{aligned}$$

Cantidad de refrigerante en las unidades de interior

Ejemplo) Casete para techo 4Way 14.5kW -1ea, Conducto escondido en el techo w7.3kW-2ea, Montaje mural 2.3kW-4ea  
 $CF = 0.64 \times 1 + 0.26 \times 2 + 0.24 \times 4 = 2.12 \text{ kg}$

Coloque la tabla de refrigerante adicional en el IDU.

### PRECAUCIÓN

No conecte 0 o 1 serie de la unidad interior. ex) Arnú \*\*\*\* 0 (X), Arnú \*\*\*\* 1 (X)

### ! ADVERTENCIA

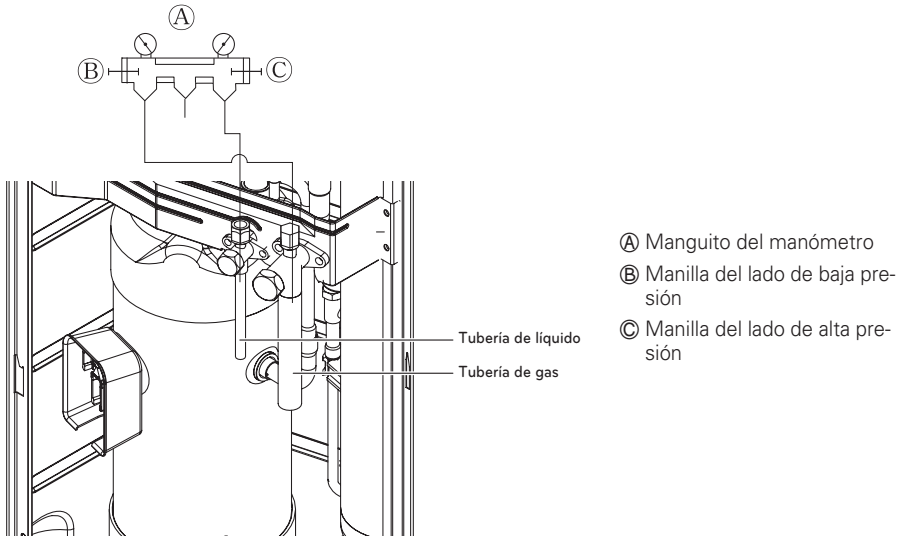
- Reglamento para las fugas de refrigerante  
: la cantidad fugada de refrigerante debe satisfacer la ecuación siguiente para seguridad.

$$\frac{\text{La cantidad total de refrigerante en el sistema}}{\text{El volumen de la sala en la que se instale la unidad interior con la menor capacidad}} \leq 0.44 \text{ ( kg / m}^3 \text{ )}$$

#### Si la ecuación anterior no es satisfactoria, siga los siguientes pasos.

- Selección del sistema de aire acondicionado: seleccione uno de los siguientes
  - Instalación de la pieza de apertura efectiva
  - Reconfirmación de la capacidad de la unidad exterior y de la longitud del conducto
  - Reducción de la cantidad de refrigerante
  - Instalación de 2 o más dispositivos de seguridad (alarma para las fugas de gas)
- Cambiar el tipo de unidad interior  
: la posición de la instalación debe ser a más 2m del suelo (Tipo de montaje mural → Tipo de casete)
- Adopción del sistema de ventilación  
: Seleccione el sistema de ventilación común o el sistema de ventilación de edificio
- Límite en el trabajo del conducto  
: Prepare para terremotos y tensión térmica

## Embotellado de refrigerante



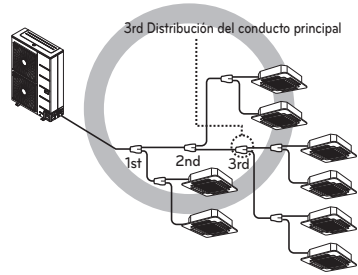
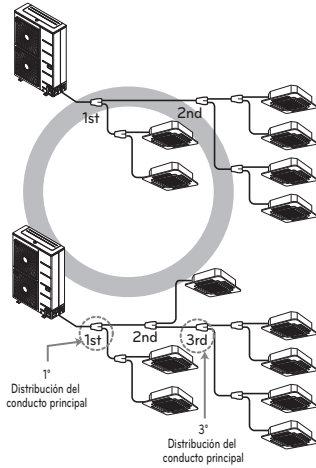
- Ⓐ Manguito del manómetro
- Ⓑ Manilla del lado de baja presión
- Ⓒ Manilla del lado de alta presión

### ! ADVERTENCIA

- Conducto para soldar tubería de gas, tubería de agua, tubería común
- Si la cantidad de refrigerante no es exacta, la unidad no funcionará correctamente.
- Si la cantidad de refrigerante embotellado adicional es superior a 10%, se puede quemar el condensador o extraer un rendimiento insuficiente de la unidad interior.

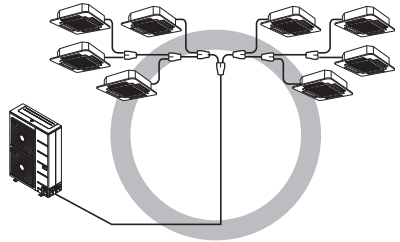
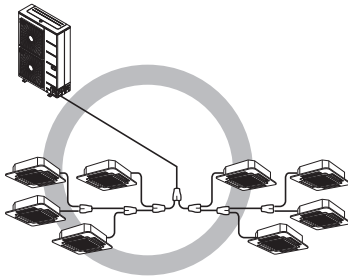
## Método de distribución

### Distribución horizontal

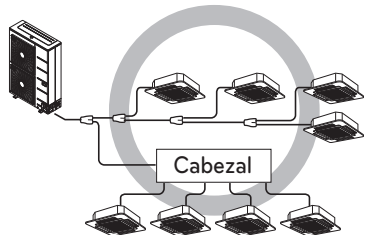
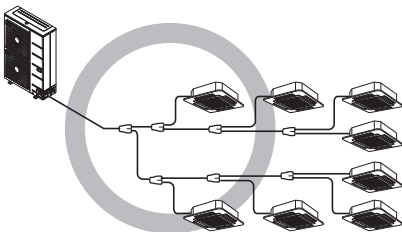


### Distribución vertical

- Asegúrese de que el ramal de conductos está etiquetado verticalmente.

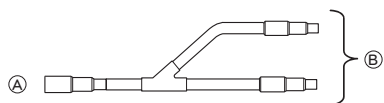


### El resto



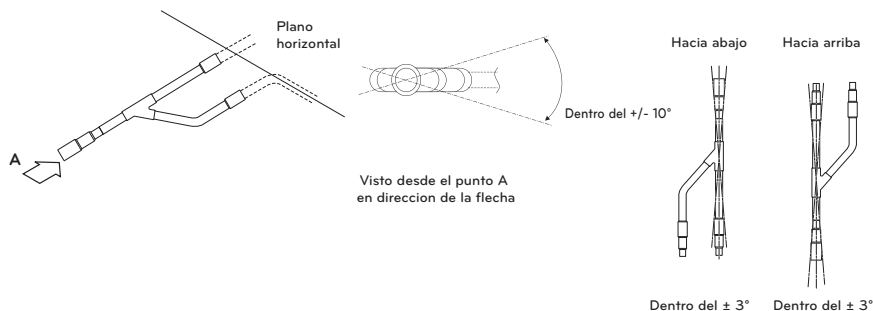
## Fijacion del conducto de bifurcacion

### Bifurcacion en Y

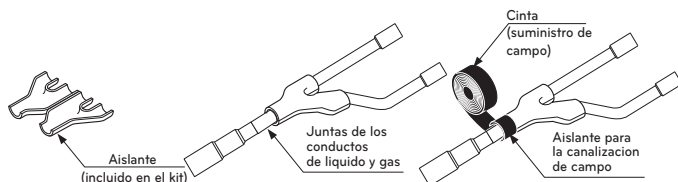


- Ⓐ Para ramificar la canalizacion o la unidad interior
- Ⓑ A la unidad exterior

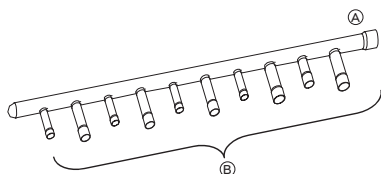
- Asegurese que los conductos de bifurcacion esten conectados horizontal o verticalmente (consulte el diagrama a continuacion.)



- No existe limitacion en la configuracion de montaje por juntas.
- Si el diametro del conducto de refrigerante seleccionado por los procedimientos descritos es diferente del tamaño de la junta, la seccion de conexion debera cortarse con un cortatubos.
- El conducto de bifurcacion debera aislarse con el aislante presente en cada kit.

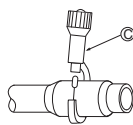


### Cabezal



- Ⓐ A la unidad exterior
- Ⓑ A la unidad interior

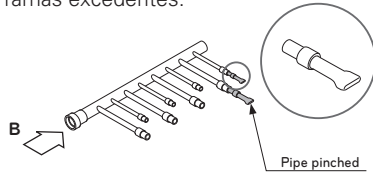
- La unidad interior de mayor capacidad debera instalarse mas cerca de Ⓐ que la de menor capacidad.
- Si el diametro del conducto de refrigerante seleccionado por los procedimientos descritos es diferente del tamaño de la junta, la seccion de conexion debera cortarse con un cortatubos.



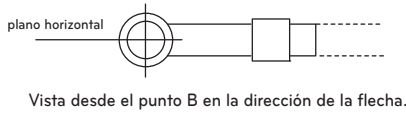
#### Ⓒ Cortatubos

- Cuando el numero de conductos a conectar sea inferior al numero de bifurcaciones del colector, instale un tapon a las bifurcaciones no conectadas.

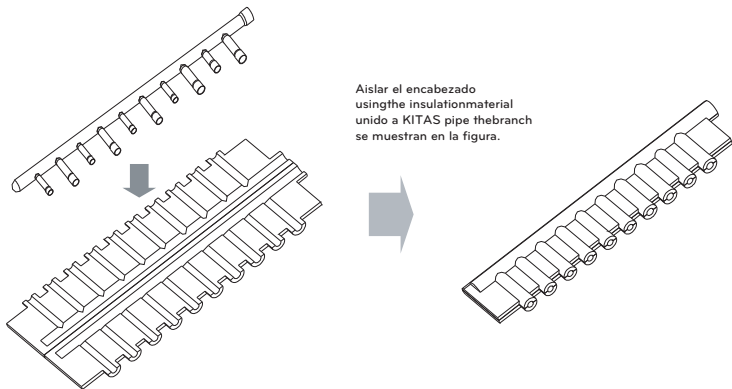
- Cuando el número de unidades interiores para ser conectado a las lanzas es menor que el número de tuberías de derivación disponibles para la conexión de tubos de tapa a continuación, deben ser montados en las ramas excedentes.



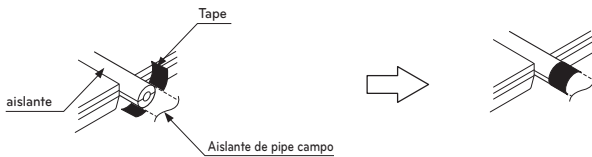
- Coloque rama mentira pipe en un plano horizontal.



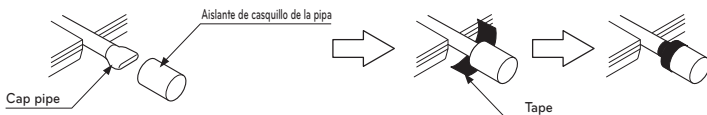
- Encabezado debe estar aislado con el aislante en cada kit.



- Las juntas entre rama y la tubería deben sellarse con la cinta incluida en cada kit.



- Cualquier pipe tapa debe estar aislado usando el kit de aislante proporcionado with each y luego con cinta adhesiva como se ha descrito anteriormente.



Divisor en Y

[Unidad:mm]

ESPAÑOL

Modelos	Tubería de gas	Tubería de líquido
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		
ARBLN14521		
ARBLN23220		

**Cabezal**

[Unidad:mm]

ESPAÑOL

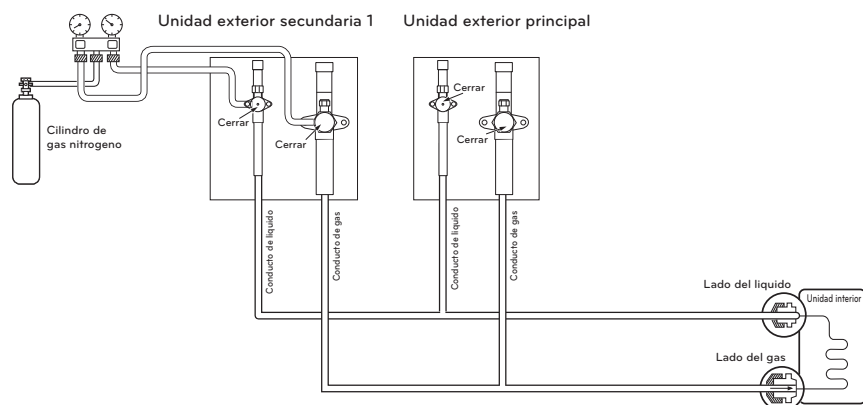
Modelos	Tubería de gas	Tubería de líquido
4 ramales ARBL054		
7 ramales ARBL057		
4 ramales ARBL104		
7 ramales ARBL107		
10 ramales ARBL1010		
10 ramales ARBL2010		

## Prueba de fugas y secado al vacío

### Prueba de fugas

La prueba de fugas deberá realizarse presurizando gas nitrógeno a 3,8 MPa (38,7 Kg/cm<sup>2</sup>). Si la presión no cae durante 24 horas, el sistema habrá pasado la prueba. Si la presión cae, compruebe la existencia de fugas de nitrógeno. Para el método de prueba, consulte la siguiente figura. (Realice una prueba con las válvulas de servicio cerradas. Asegúrese también de presurizar el conducto de líquido, el conducto de gas y el conducto común de presión alta/baja).

El resultado de la prueba podrá juzgarse como bueno si la presión no ha sido reducida tras dejarlo durante cerca de un día tras la terminación de presurización del gas nitrógeno.



### ⚠ ADVERTENCIA

Utilice una bomba de vacío o introduzca gas (nitrógeno) cuando realizar la prueba de fugas o la purga de aire. No comprima aire u oxígeno y no utilice gas inflamable. De lo contrario, puede causar un incendio o explosión.

- Existe riesgo de muerte, lesiones, incendio o explosión.

### ⓘ NOTA

Si la temperatura ambiente difiere entre el tiempo cuando se aplica la presión y cuando se comprueba la caída de presión. Aplique el siguiente factor de corrección

Existe un cambio de presión de aproximadamente 0,1 Kg/cm<sup>2</sup> (0,01 MPa) por cada grado centígrado en la diferencia de temperatura.

Corrección = (Temp. en el momento de la presurización - Temp. en el momento de la comprobación) x 0,1

Por ejemplo: La temperatura en el momento de la presurización (3,8 Mpa) es de 27°C 24 horas después : 3,73 Mpa, 20°C

En este caso la caída de presión de 0,07 es debida a la caída de temperatura Y, por lo tanto, no existirán fugas en el conducto.

### ⚠ PRECAUCIÓN

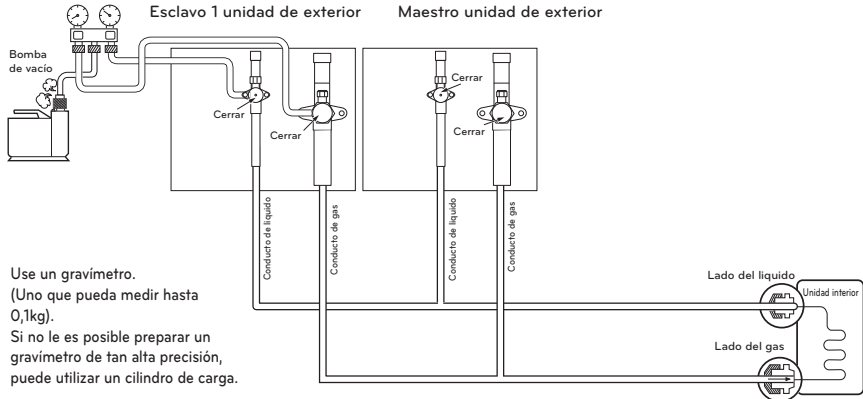
A fin de evitar la entrada de nitrógeno en el sistema de refrigeración en estado líquido, la parte superior del cilindro debe encontrarse en una posición más elevada que la parte inferior cuando presurice el sistema. Normalmente, el cilindro se utiliza en posición de pie vertical.

**Vacío**

El secado en vacío debería hacerse desde el puerto de servicio previsto en la válvula de servicio de la unidad de exterior a la bomba de vacío utilizada comúnmente para la tubería de líquidos, de gas y tuberías de alta / baja presión común. (Realice vacío de la tubería de líquido, de gas y tubería de alta / baja presión común con la válvula de servicio cerrada).

\* No realice una purga de aire usando refrigerante.

- Secado en vacío: Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar hasta 100,7kPa (5 Torr, - 755mmHg).
- Durante más de 2 horas, evacue el sistema de las tuberías de gas y líquido con una bomba de vacío y ponga el sistema a -100,7kPa. Después de mantener el sistema en ese estado durante más de 1 hora, verifique que el medidor de vacío aumenta. El sistema puede contener humedad o fugas.
- Siga estas instrucciones si existe la posibilidad de que quede humedad en el interior de la tubería. (Puede entrar agua de lluvia en la tubería durante el funcionamiento en la época de lluvias o durante un largo período de tiempo) Después de evacuar el sistema durante 2 horas, introduzca presión en el sistema a 0,05MPa (ruptura de vacío) con gas nitrógeno y, a continuación, evacue otra vez con la bomba de vacío durante 1hr a -100,7kPa (secado al vacío). Si el sistema no puede ser evacuado a -100,7kPa en 2 horas, repita los pasos de ruptura de vacío y secado. Por último, verifique si el medidor de vacío se eleva o no, después de mantener al sistema en el vacío durante 1 hora.



**! ADVERTENCIA**

Utilice una bomba de vacío o introduzca gas (nitrógeno) cuando realizar la prueba de fugas o la purga de aire. No comprima aire u oxígeno y no utilice gas inflamable. De lo contrario, puede causar un incendio o explosión.

- Existe riesgo de muerte, lesiones, incendio o explosión.

**! NOTA**

Siempre añada una cantidad adecuada de refrigerante. (Para la carga adicional del refrigerante )  
Añadir refrigerante en exceso o en defecto podría provocar problemas.

Para utilizar el modo de vacío (Si el modo de vacío está fijado, todas las válvulas de las unidades de interior y de exterior se abrirán).

**! ADVERTENCIA**

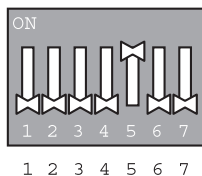
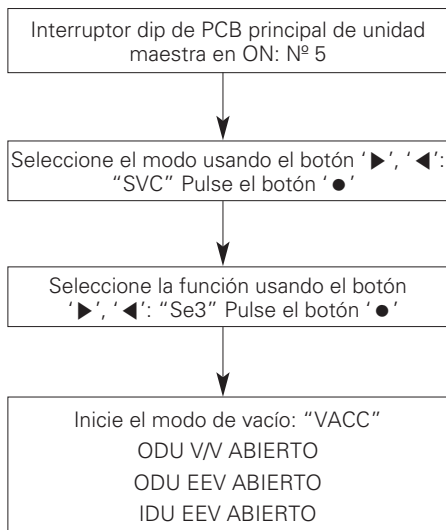
Cuando se instale y se cambie el aire acondicionado a otro sitio, recárguelo una vez vaciado del todo.

- Si se mezcla un refrigerante distinto o el aire con el refrigerante original, el ciclo podría fallar y dañarse la unidad.

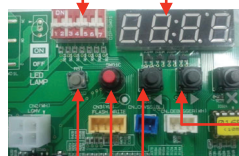
## Modo de vacío

Esta función se usa para crear vacío en el sistema después de la sustitución de compresores, sustitución de partes ODU o adición/sustitución de un IDU.

### Método de ajuste del modo de vacío



INTERRUPTOR DIP 7 segmentos



SW04C ( X : cancelar)

SW03C (▶ : adelante)

SW02C (◀ : atrás)

SW01C (● : confirmar)

SW01D (reset)

### Método de cancelación del modo de vacío

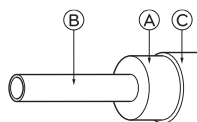
Apagado interruptor Dip y pulse el botón Reset del PCB de la unidad maestra

### ⚠ PRECAUCIÓN

El funcionamiento del ODU se detiene durante el modo de vacío. El compresor no puede funcionar.

## Aislamiento termico de los conductos de refrigerante

Asegurese de aplicar trabajo de aislamiento a los conductos de refrigerante cubriendo el conducto de liquido y el de gas por separado con polietileno resistente al calor del grosor suficiente, para que no exista separacion visible en la junta entre la unidad interior y el material aislante, y los propios materiales aislantes. Cuando el trabajo de aislamiento sea insuficiente, existe la posibilidad de gotas por condensacion, etc. Preste una especial atencion al trabajo de aislamiento.



- (A) Material aislante termico
- (B) Conducto
- (C) Revestimiento exterior(Enrolle cinta de acabado alrededor de la pieza de conexion y la pieza de corte del material aislante termico.)

Material termico aislante	Adhesivo + Calor – espuma de polietileno resistente + Cinta adhesiva	
Fibra de vidrio	De interior	Cinta de vinilo
	Suelo expuesto	Tela de canamo impermeable + asfalto
	De exterior	Tela de canamo impermeable + placa de zinc + pintura al aceite

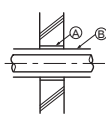
### NOTA

Al utilizar una cubierta de polietileno como material de revestimiento, el asfalto no sera necesario.

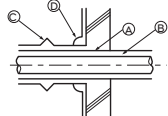
Mal ejemplo	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aisle juntos el conducto de gas o el de baja presion y el conducto de liquido o alta presion.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Conducto de liquido</li> <li>(B) Conducto de gas</li> <li>(C) Lineas de tension</li> <li>(D) Cinta de acabado</li> <li>(E) Material aislante</li> <li>(F) Lineas de comunicacion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurese de aislar completamente la seccion de conexion</li> </ul> <p>(A) Estas piezas no estan aisladas.</p>
Buen ejemplo	<ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Conducto de liquido</li> <li>(B) Conducto de gas</li> <li>(C) Linea de tension</li> <li>(D) Material aislante</li> <li>(E) Lineas de comunicacion</li> </ul> <p>Lineas de tension    Lineas de comunicacion</p> <p>Separacion</p>	

## Entradas

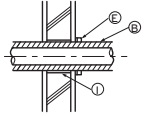
Pared interna (oculta)



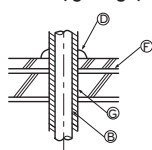
Pared exterior



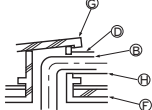
Pared exterior (oculta)



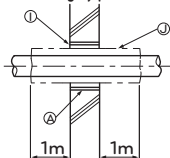
Suelo (ignifugo)



Eje del conducto de techo



Porcion entrante en el limite de fuego y pared limite



- (A) Manguito
- (B) Material aislante termico
- (C) Amortiguacion
- (D) Material calafateado
- (E) Banda
- (F) Manguito con borde
- (G) Material de amortiguacion
- (H) Lagging material
- (I) Mortero u otro calafateado incombustible
- (J) Material aislante termico incombustible

Al cubrir una separacion con mortero, cubra la pieza de penetracion con una placa de acero para que el material aislante no se melle. En esta pieza, emplee materiales incombustibles tanto para el aislamiento como para el revestimiento. (No debe utilizar el revestimiento de vinilo).

# CABLEADO ELÉCTRICO

## Areas de cuidado

- Siga las ordenanzas de su organizacion gubernamental para el estandar tecnico relacionado al equipo electrico, regulaciones de cableado y directrices de cada compania electrica.

### ! ADVERTENCIA

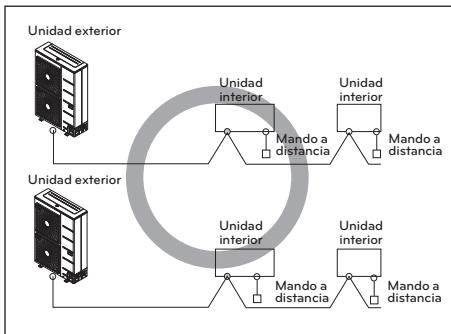
Asegurese de contar con ingenieros electricos autorizados para realizar los trabajos electricos utilizando circuitos especiales conforme a las regulaciones y a este manual de instalacion. Si el circuito de suministro electrico tiene una falta de capacidad o una deficiencia del trabajo electrico, puede causar una descarga electrica o fuego.

- Instale la linea de comunicacion de la unidad exterior lejos del cableado de la fuente de potencia para no verse afectada por el ruido electrico procedente de la fuente de potencia. (No lo pase por el mismo conducto.)
- Asegurese de proporcionar el trabajo designado de puesta a tierra a la unidad exterior.

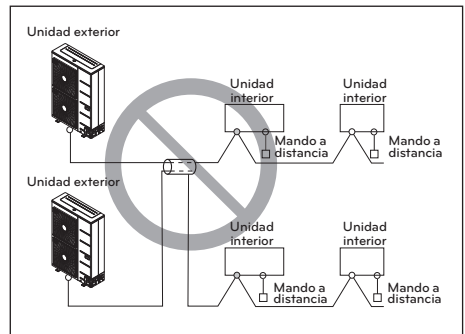
### ! PRECAUCIÓN

Asegurese de poner a tierra la unidad exterior. No conecte la linea de puesta a tierra a ningun conducto de gas, de agua, la varilla de descarga o la linea de puesta a tierra del telefono. Si la puesta a tierra es incompleta, puede ser causa una descarga electrica.

- Permita la concesion al cableado para la caja de la pieza electrica de las unidades interior y exterior, ya que en ocasiones la caja se desmonta durante las labores de servicio.
- No conecte nunca la fuente principal de potencia al bloque de terminales de la linea de comunicacion. Si estuvieran conectadas, las piezas electricas se quemarian.
- Utilice cable blindado de 2 capas para la linea de comunicacion. (Marca ⊗ en la siguiente figura) Si las lineas de comunicacion de los distintos sistemas estan cableadas con el mismo cable multi-capas, la mala comunicacion y recepcion resultantes causara un funcionamiento erroneo. (Marcado en la siguiente figura)
- Solo debera conectar la linea de comunicacion especificada al bloque de terminales para la comunicacion de la unidad exterior.



Cable blindado de doble capa



Cable multi-capas



## PRECAUCIÓN

- Utilice cables blindados de doble capas para las líneas de comunicación. No los utilice nunca junto con cables de tensión.
- La capa de blindaje conductor del cable debe ser puesta a tierra en la pieza metálica de ambas unidades.
- No utilice nunca cables multi-capas
- Debido a que esta unidad esta equipada con un convertor, instalar un condensador de adelanto de fase no solo deteriorara el efecto de mejora del factor de potencia, sino que tambien causara un calentamiento anormal del condensador. Por lo tanto, no aisle nunca un condensador de adelanto de fase.
- Mantenga la desproporcion de potencia dentro del 2% del regimen de la alimentacion. Una gran desproporcion acortara la vida del condensador de aplanamiento.

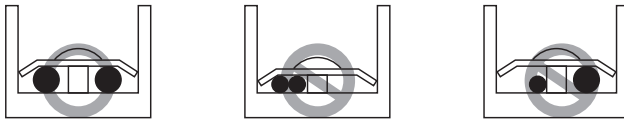
### Precauciones al disponer el cableado de alimentación

Use terminales de presión redondos para realizar las conexiones del bloque de terminales de alimentación.



Cuando no haya ninguno disponible, siga estas instrucciones.

- No conecte cables de diferente grosor al bloque de terminales de alimentación. (La holgura en el cableado de alimentación podría causar un calor anormal.)
- Al conectar cables del mismo grosor, siga las instrucciones de la figura siguiente.



- Para el cableado, use el cable de alimentación designado y conéctelo firmemente, a continuación, fíjelo para evitar que la presión exterior afecte al bloque de terminales.
- Use un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal.  
Un destornillador con una punta pequeña dañaría la cabeza y haría imposible un apretado adecuado.
- Apretar demasiado los tornillos de los terminales podría romperlos.

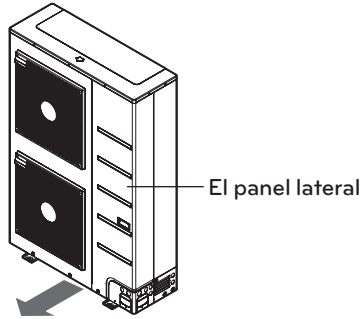


## PRECAUCIÓN

Si por error se aplica la potencia de 400 voltios en la fase "N", cambie el convertor de la PCI y el transformador de la caja de control.

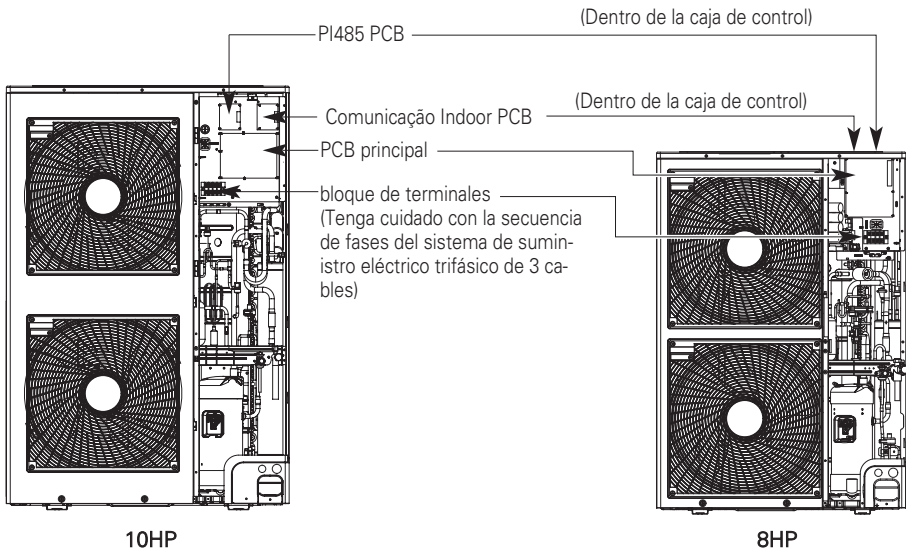
## Caja de control y posición de conexión del cableado

- Quite todos los tornillos del panel frontal y quite el panel tirando de él hacia adelante.
- Conecte la línea de comunicación entre la unidad de exterior principal y secundaria a través del bloque de terminales.
- Cuando el sistema de control central está conectado a la unidad de exterior, deberá conectar un PCB dedicado entre ellos.
- Cuando conecte la línea de comunicación entre la unidad de exterior y las unidades de interior con un cable blindado, conecte la toma a tierra blindada al tornillo de toma a tierra.



### ! ADVERTENCIA

El sensor de la temperatura del aire exterior no debería quedar expuesto a la luz solar directa.  
- Proporcione una cubierta apropiada para proteger contra la luz solar.



\* Las imágenes pueden variar en función del modelo.

## Cables de comunicación y alimentación

### Cable de comunicación

- Tipos : Cable apantallado
- Sección transversal : 1.0~1.5mm<sup>2</sup>
- Temperatura máxima admisible : 60°C
- Longitud de cable máxima admisible : under 300m

### Cable de control remoto

- Tipos: Cable de 3 hilos

### Cable de control remoto

Tipo de producto	Tipo de cable	Diámetro
ACP	Cable de 2 hilos (Cable apantallado)	1.0~1.5mm <sup>2</sup>
AC Smart	Cable de 2 hilos (Cable apantallado)	1.0~1.5mm <sup>2</sup>
AC Ez	Cable de 4 hilos (Cable apantallado)	1.0~1.5mm <sup>2</sup>

### Separación de cables de transmisión y alimentación

- Si los cables de transmisión y alimentación se colocan juntos, existe una gran posibilidad de averías de funcionamiento por las interferencias en el cableado de señal causadas por el acoplamiento electrostático y electromagnético. Las siguientes tablas establecen nuestras recomendaciones como una separación adecuado de las líneas de transmisión y suministro eléctrico cuando es necesario tenderlas una al lado de la otra

Capacidad actual del cable de alimentación	Espaciado	
100V or more	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1,000mm
	100A o mas	1,500mm

### ! NOTA

- Las figuras estan basadas en la longitud asumida del cableado paralelo hasta los 100 m. Para una longitud de mas de 100 m las figuras deberan recalcularse en proporcion directa a la longitud adicional de la linea implicada.
- Si la forma de onda del suministro de potencia continua mostrando una cierta distorsion, el espaciado recomendado en la tabla debera incrementarse.
  - Si las lineas estan tendidas en el interior de los conductos, el siguiente punto tambien debera tenerse en cuenta al agrupar juntas las diversas lineas para su introduccion en los conductos.
  - Lineas de tension (incluyendo el suministro de potencia al aire acondicionado) y las lineas de senal no deben tenderse en el interior del mismo conducto.
  - De igual forma, al agrupar lineas de tension y lineas de senal, estas no deberan juntarse demasiado.

### ! PRECAUCIÓN

Si el aparato no esta correctamente puesto a tierra, siempre existira el riesgo de descarga electrica; ademas, la puesta a tierra del aparato debera realizarla una persona cualificada.

## Cableado del suministro principal de potencia y capacidad del equipo

- Utilice un suministro de potencia distinto para la unidad exterior y la unidad interior
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz directa del sol, agua de lluvia, etc.) al proceder con el cableado y las conexiones.
- El tamaño del cable es el valor mínimo del cableado de conductos metálicos. El tamaño del cable de alimentación deberá ser 1 grado más grueso teniendo en cuenta las caídas de tensión de la línea. Asegúrese que el voltaje del suministro de potencia no caiga más de un 10%.
- Deberán acatarse los requisitos de las normativas de cableado de la región para el cableado específico.
- Los cables de alimentación de las piezas del equipo para uso externo no deberán ser más ligeras que el cable flexible con funda de policloropreno.
- No instale un interruptor individual o un enchufe eléctrico para desconectar cada unidad interior independientemente del suministro de potencia.

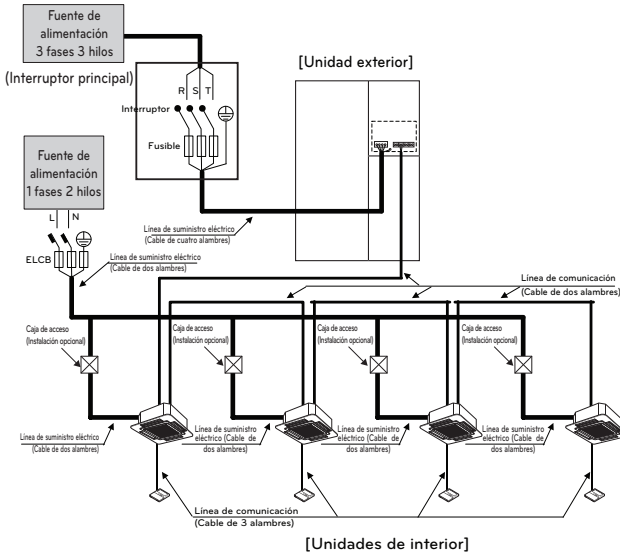
### ADVERTENCIA

- Siga la ordenanza de su organización gubernamental respecto a las normas técnicas relacionadas con las normativas de equipos eléctricos, cableado y guía de cada empresa de electricidad.
- Asegúrese de utilizar los cables específicos para las conexiones para que ninguna fuerza externa actúe sobre las conexiones del terminal. Si las conexiones no están fuertemente fijas, podrían ser causa de calentamiento o fuego.
- Asegúrese de utilizar el tipo apropiado de interruptor para la protección de sobrecarga. Observe que la sobrecarga generada puede incluir una cierta cantidad de corriente directa.

### PRECAUCIÓN

- Ciertos lugares de instalación pueden requerir el acoplamiento de un interruptor de fugas a tierra. Si no instala un interruptor de fugas a tierra, puede ser causa de descarga eléctrica.
- No utilice un interruptor o fusible que no sea de la capacidad adecuada. Utilizar un fusible y cable o cable de cobre de capacidad demasiado grande puede ser causa de averías en la unidad o fuego.

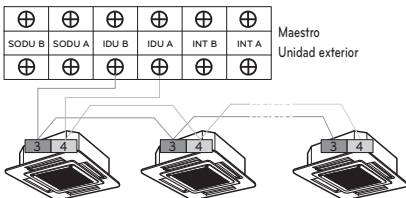
## Cableado del lugar de instalación



### ! ADVERTENCIA

- Se requieren líneas de tierra en la unidad interior para evitar un accidente de descarga eléctrica durante una fuga de corriente, un problema de comunicación a causa del efecto del ruido y una fuga de corriente del motor (sin conexión al conducto).
- No instale un único interruptor o toma de corriente para desconectar cada unidad interior por separado de la alimentación.
- Instale el interruptor principal que pueda interrumpir todas las fuentes de alimentación de manera integrada ya que este sistema se compone del equipo que utiliza las múltiples fuentes de alimentación.
- Si existe la posibilidad de fase invertida, pérdida de fase, apagón momentáneo, o la alimentación se enciende y se apaga mientras el aparato está en funcionamiento, conecte un circuito de protección de fase invertida de forma local. Ejecutar el producto en una fase invertida puede romper el compresor y otras piezas.

Entre la unidad interior y exterior

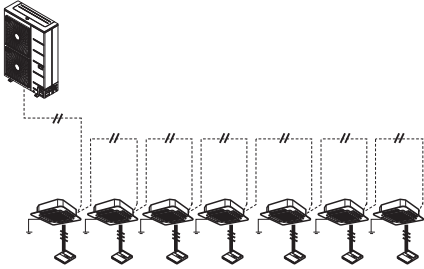


El terminal GND en el PCB principal es un terminal 'L' para contacto diurno, no es el punto de realizar la conexión a tierra.

## Ejemplo) Conexión del cable de transmisión

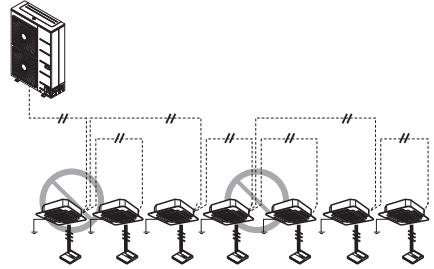
[Tipo de BUS]

- La conexión del cable de la comunicación se debe instalar como figura abajo entre la unidad de interior a la unidad al aire libre.

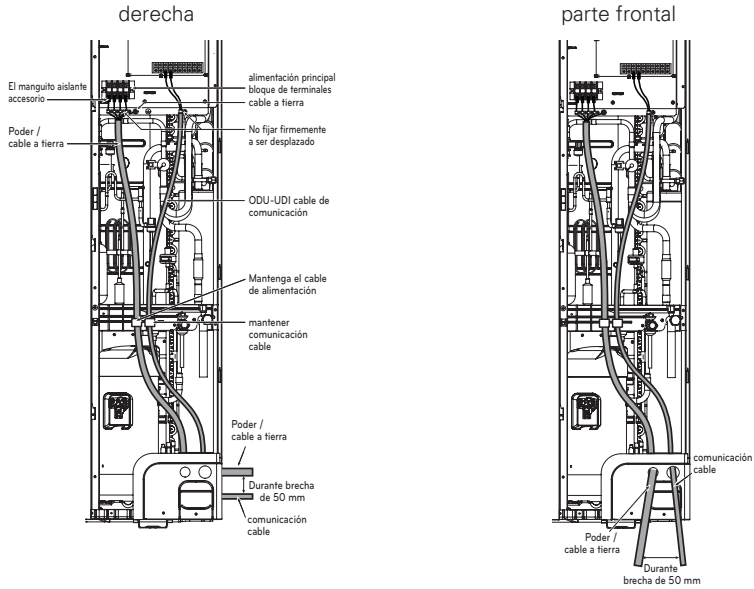


[Tipo de STAR]

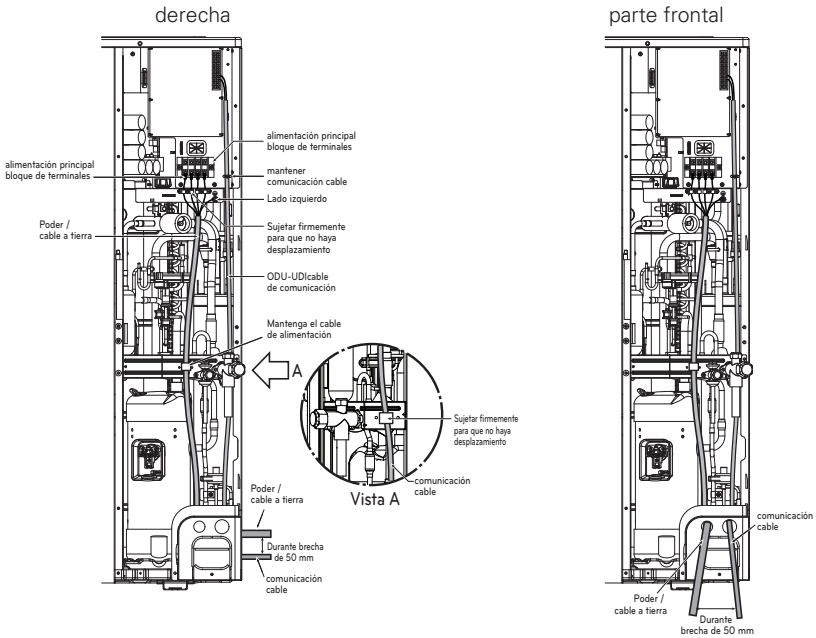
- La operación anormal se puede causar por defecto de la comunicación, cuando la conexión del cable de la comunicación está instalada como la figura abajo (tipo de la ESTRELLA).



Ejemplo) Conexión de alimentación y el cable de comunicación  
12/10 HP



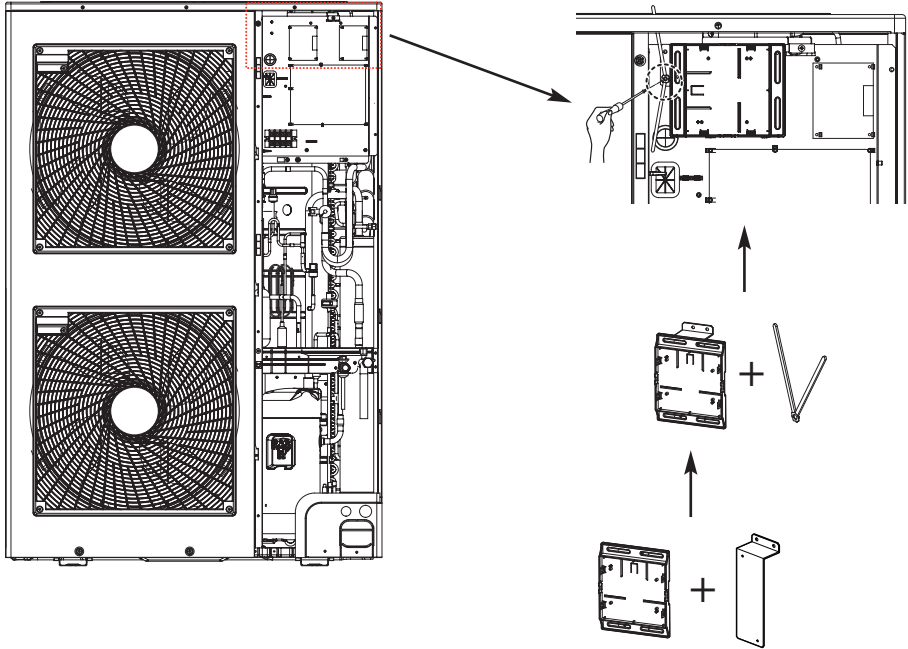
8HP



※ Las imágenes pueden variar en función del modelo.

## Instalación del módulo IO (opcional)

- ① Monte Módulo IO y el soporte.
- ② Fijar el soporte en lugar designado con dos cables de sujeción (105 mm).
- ③ Conecte los cables de conexión de acuerdo con las instrucciones.  
(Por favor, consulte Configuración y Uso del método)



- Sobre más información del Módulo IO, por favor consulte el manual del módulo IO).

※ Las imágenes pueden variar en función del modelo.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de desactivar la alimentación de la unidad exterior antes de la instalación.

## Comprobación de los ajustes de las unidades exteriores

### Verificación de acuerdo con el ajuste del interruptor

- Puede comprobar la configuración de valores de la principal unidad de exterior utilizando el LED de 7 segmentos. El ajuste del interruptor debe cambiarse cuando la alimentación está desactivada.

### Comprobación de la pantalla inicial

El número aparece secuencialmente en el 7º segmento en 5 seconds tras suministrar alimentación. Este número representa el estado del ajuste. (For example, represents R410A 10HP)

#### • Orden de pantalla inicial

Orden	No	Nota
①	4~12	Modelo Capacidad
②	1	Sólo frío
	2	Bomba de calor
③	38	380V
	46	460V
	22	220V
④	1	Estándar
	5	Área de temperatura fría
	6	Tropical

#### • Ejemplo) ARUN100BSS0

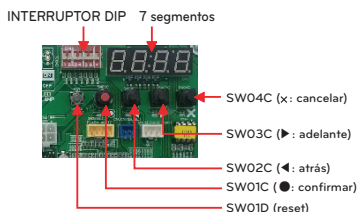
①	②	③	④
10	2	22	1

## Direccionamiento automático

La dirección de las unidades interiores debería ajustarse mediante el direccionamiento automático

- Esperar 3 minutos tras conectar el suministro eléctrico. (IDU y ODU deben estar apagado)
- Pulse el interruptor de la unidad exterior durante 5 segundos. (SW01C)
- Se indica un "88" en el segmento 7 LED de la unidad exterior PCB.
- Para completar el direccionamiento, se requieren de 2~7 minutos en función de los números del conjunto de conexiones de la unidad interior.
- Los números de las unidades de interior cuyo direccionamiento se ha completado se indican durante 30 segundos en el LED de 7 segmentos de la unidad exterior de PCB
- Después de completar el direccionamiento, la dirección de cada unidad interior se indica en la ventana de visualización del control remoto cableado. (CH01, CH02, CH03, ....., CH06: Indicado como número de unidades de interior conectadas)

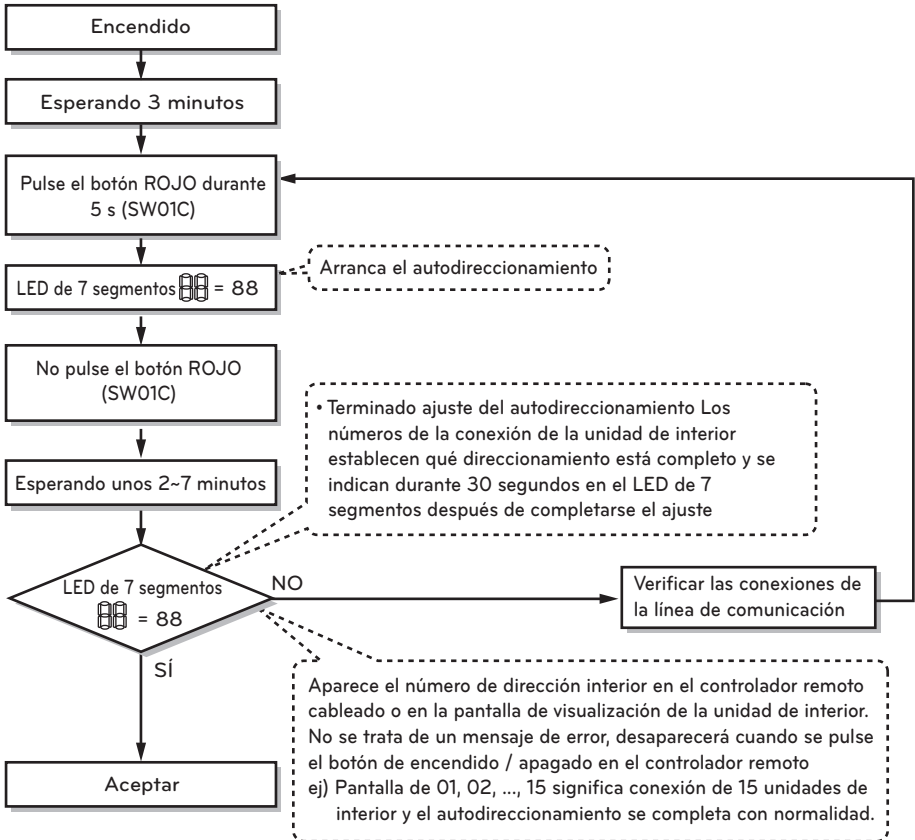
[Bomba de calor (PCB PRINCIPAL)]



### ! PRECAUCIÓN

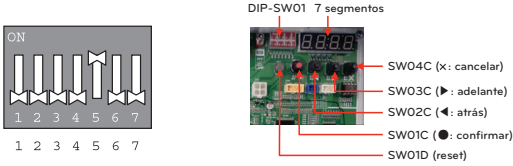
- A la hora de sustituir el PCB de la unidad interior, realice siempre el ajuste de autodireccionamiento de nuevo. (Cuando lo haga, compruebe si utiliza un módulo de abastecimiento independiente a alguna unidad interior.)
- Si el abastecimiento de energía no se aplica a la unidad interior podría suceder algún error.
- El autodireccionamiento debe realizarse al cabo de tres minutos para mejorar la comunicación.

## Procedimiento de direccionamiento automático



**Ajuste de funciones**

Seleccione el modo/función/opción/valor con el botón '▶', '◀' y confirme con el botón '●' tras encender el interruptor dip nº 5.



MODO		FUNCIÓN		OPCIÓN		VALOR		ACCIÓN		Observaciones	
Contenido	Pantalla 1	Contenido	Pantalla 2	Contenido	Pantalla 3	Contenido	Pantalla 4	Aplicar	Pantalla 5		
Instalación	Func	Selector de frío y calor	<b>Fn1</b>	oFF	op1~op2	Seleccionar la opción	-	-	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM
		Compensación de presión estática	<b>Fn2</b>	oFF	op1~op3	Seleccionar la opción	-	-	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM
		Función nocturna de ruido bajo	<b>Fn3</b>	oFF	op1~op15	Seleccionar la opción	-	-	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM
		Dirección ODU	<b>Fn5</b>	-	-	-	0~254	Ajustar el valor	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM
		Eliminación de nieve y desescarche rápido	<b>Fnb</b>	oFF	op1~op3	Seleccionar la opción	-	-	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM
		Ajuste de la presión objetivo	<b>FnB</b>	oFF	op1~op6	Seleccionar la opción	-	-	Cambiar el valor de ajuste	En blanco	Guardar en EEPROM

\* Las funciones guardadas en EEPROM se almacenan continuamente, aunque se reinicie la alimentación del sistema.

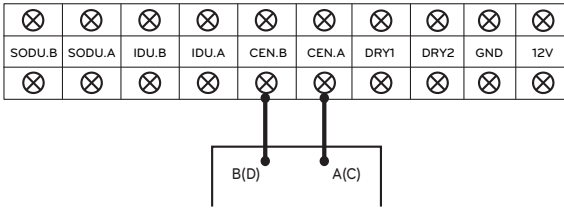
\* Dip switch 3 puede estar apagado, excepto cuando instale los únicos 4 unidades interiores de la serie (nombrado Arnu \*\*\* 4).

## Ajuste del número del grupo

### Ajuste del número del grupo para las unidades de interior

- Confirme que el encendido de todo el sistema (unidad de interior, unidad ext.) está desactivado. si no lo está, apáguelo.
- Las líneas de comunicación conectadas al terminal INTERNET deberían conectarse al control central de la unidad de exterior respetando siempre su polaridad ( A-A, B-B )
- Encienda todo el sistema.
- Ajuste el número de grupo y de unidad de interior con un controlador remoto cableado.
- Para controlar varios aparatos de unidades de interior en un grupo, seleccione la ID del grupo, de 0 a F.

### Unidades de exterior (PCB externo)



Ejemplo) Configuración del número de puestas a tierra

1 E  
Grupo Unidad interior

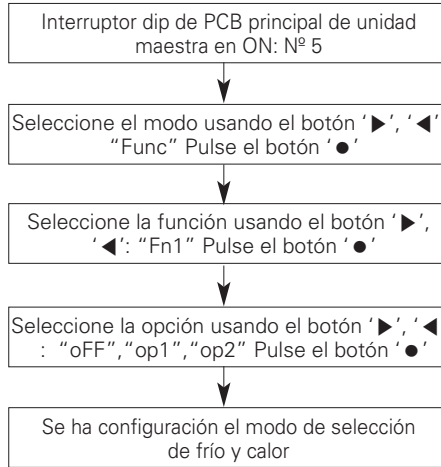
El 1º número indica el número de grupo

El 2º número indica el número de unidad interior

Grupo que reconoce el controlador central simple
Grupo nº 0 (00~0F)
Grupo nº 1 (10~1F)
Grupo nº 2 (20~2F)
Grupo nº 3 (30~3F)
Grupo nº 4 (40~4F)
Grupo nº 5 (50~5F)
Grupo nº 6 (60~6F)
Grupo nº 7 (70~7F)
Grupo nº 8 (80~8F)
Grupo nº 9 (90~9F)
Grupo nº A (A0~AF)
Grupo nº B (B0~BF)
Grupo nº C (C0~CF)
Grupo nº D (D0~DF)
Grupo nº E (E0~EF)
Grupo nº F (F0~FF)

## Selector de frío y calor

### Método de ajuste de modo



### Configuración de función

Control de interruptores		Función		
Interruptor (fase)	Interruptor (inferior)	oFF	op1(modos)	op2(modos)
Lado derecho(on)	Lado izquierdo(off)	No funciona	Refrigeración	Refrigeración
Lado derecho(on)	Lado derecho(on)	No funciona	Calefacción	Calefacción
Lado izquierdo(off)	-	No funciona	Modo de ventilador	Off

Lado izquierdo | Lado derecho



Interruptor (fase)

Interruptor (inferior)

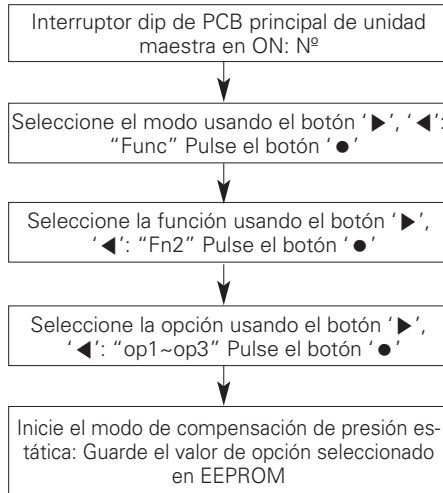
### ⚠ PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si no utiliza una función, seleccione el modo apagado.
- Si utiliza una función, instale en primer lugar un selector de frío y calor.

## Modo de compensación de la presión estática

Esta función asegura que el caudal de aire de ODU, en caso de que se haya aplicado presión estática, como en el uso de un conducto a la salida del ventilador de ODU

### Método de configuración del modo de compensación de la presión estática



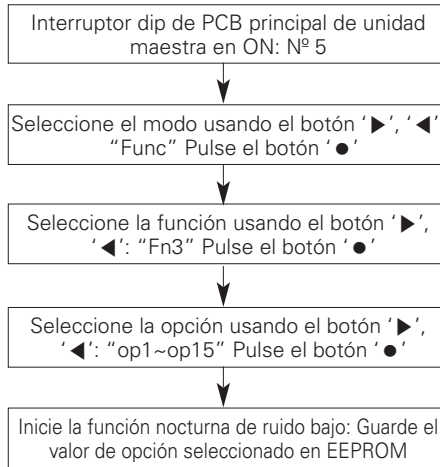
### Velocidad máxima de ventilador de cada paso

Capacidad		8HP	10 / 12HP
Maximum RPM	Estándar	800	650
	op1	850	700
	op2	-	750

## Función de ruido nocturno bajo

En modo de refrigeración, esta función permite que el ventilador ODU funcione a baja RPM para reducir el ruido por la noche del ventilador de ODU que tenga una carga de refrigeración baja.

### Método de configuración de función nocturna de ruido bajo



### Ajuste de hora

Paso	Tiempo de juicio (Hr)	Tiempo de funcionamiento (Hr)
op1	8	9
op2	6.5	10.5
op3	5	12
op4	8	9
op5	6.5	10.5
op6	5	12
op7	8	9
op8	6.5	10.5
op9	5	12
op10	Funcionamiento continuo	
op11	Funcionamiento continuo	
op12	Funcionamiento continuo	
op13	6.5	10.5
op14	6.5	10.5
op15	6.5	10.5

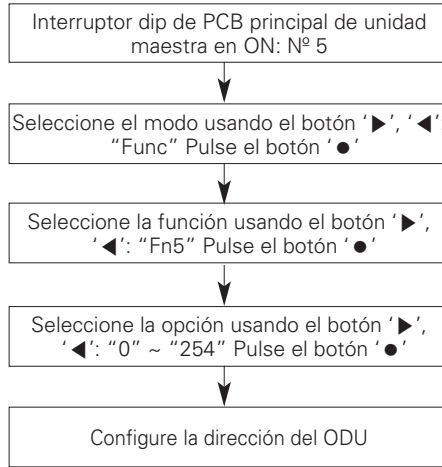


### PRECAUCIÓN

- Requiera al instalador que ajuste la función durante la instalación.
- Si RPM ODU cambia, puede descender la capacidad de refrigeración.

## Configuración de la dirección ODU

### Método de ajuste de modo

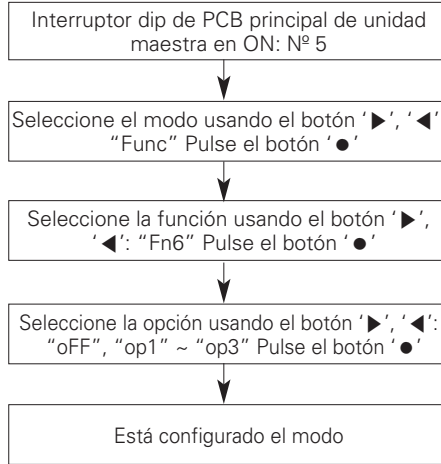


### PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si utiliza una función, instale el primer lugar un controlador central.

## Eliminación de nieve y desescarche rápido

### Método de ajuste de modo



### Ajuste del modo

Ajustes	Modo
OFF	Sin ajuste
op1	Modo de eliminación de nieve
op2	Modo de desescarche rápido
op3	Modo de eliminación de nieve. + Modo de desescarche rápido.

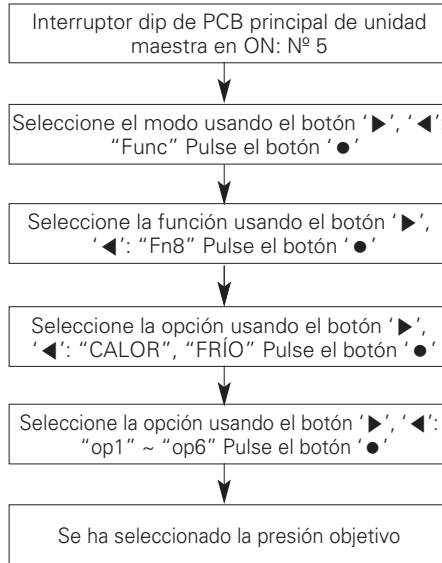


### PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si no utiliza una función, seleccione el modo apagado.

## Ajuste de la presión objetivo

### Método de ajuste de modo



### Ajustes

Modo	baja presión (kPa)	alta presión (kPa)
off	778	2,990
op1	699	3,121
op2	739	2,827
op3	843	2,696
op4	908	2,565
op5	961	2,435
op6	1,026	2,304



### PRECAUCIÓN

- Solicite a un técnico autorizado la configuración de una función.
- Si no utiliza una función, seleccione el modo apagado
- Cambiar consumo de energía o capacidad.

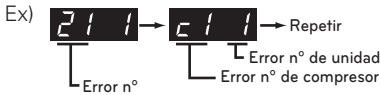
## Función autodiagnóstico

### Indicador de error

- Esta función indica los tipos de fallo en el autodiagnóstico y la ocurrencia de un fallo por el estado del aire.
- La marca de error aparece en la pantalla de las unidades de interior y del controlador remoto cableado y en el LED de 7 segmentos de la placa de control de la unidad de exterior como se muestra en la tabla.
- Si ocurren más de dos problemas simultáneamente, aparecerá primero el código de error del número más bajo.
- Después de que ocurra el error, si se resuelve, también desaparece simultáneamente el error en el LED.

### Pantalla de error

El 1er y 2º er y 3º LED del segmento de 7 indica el número de error, el 4º indica el número de unidad.



	Pantalla			Título	Causa del error
Error relacionado con la unidad interior	0	1	-	Sensor de temperatura del aire de la unidad interior	El sensor de temperatura de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	2	-	Sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior	El sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	3	-	Comunicación de error : controlador remoto cableado ↔ unidad interior	Fallo al recibir la señal del controlador remoto cableado señal en la unidad interior PCB
	0	4	-	Bomba de drenaje	Funcionamiento defectuoso de la bomba de drenaje
	0	5	-	Comunicación de error : unidad exterior ↔ unidad interior	Fallo al recibir la señal de la unidad exterior en la unidad interior PCB
	0	6	-	Sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior	El sensor de temperatura del conducto de entrada de la unidad interior está abierto o cortocircuitado
	0	9	-	Error EEPROM interior	En caso de que el número de serie que aparece en EEPROM de la unidad interior sea 0 o FFFFFFFF
	1	0	-	Mal funcionamiento del motor del ventilador	Desconexión del conector del motor del ventilador/Fallo en el bloqueo del motor del ventilador interior
Error relacionado con la unidad exterior	2	1	1	Avería en el compresor IPM del inversor de la unidad exterior maestra	Avería en la unidad IPM del compresor del inversor en la unidad exterior maestra
	2	2	1	Junta Inverter Input Over Corriente (RMS) de la unidad exterior	Unidad Exterior Junta Inverter Input exceso actual (RMS)
	2	3	1	Unidad exterior del compresor Inverter DC vincular Baja Tensión	Carga de CC no se realiza en la unidad exterior después relé de arranque se enciende.
	2	4	1	Unidad exterior Interruptor de Alta Presión	El sistema está apagado por la Unidad al aire libre de alta pressureswitch.
	2	5	1	Unidad Exterior de voltaje de entrada alto / bajo voltaje	Al aire libre de tensión de entrada Unidad ha terminado 487V o por debajo 270V.

\* Consulte el manual de interior por un código de error de interior.

Pantalla			Título	Causa del error	
Error relacionado con la unidad exterior	2	6	1	Fallo de inicio del compresor del inversor de la unidad exterior	El fallo del primer arranque por una anomalía en el compresor del inversor de la unidad exterior
	2	9	1	Sobrecarga del compresor del inversor de la unidad exterior	Avería en el compresor del inversor de la unidad exterior
	3	2	1	Alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	El sistema se apaga por la alta temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior
	3	4	1	Alta presión de la unidad exterior	El sistema se apaga por un aumento excesivo de la presión alta de la unidad exterior
	3	5	1	Baja presión de la unidad exterior	El sistema se apaga por un descenso excesivo de la presión baja de la unidad exterior
	3	6	1	Índice de presión baja	La proporción de la presión está por debajo del límite
	4	0	1	Avería en el sensor CT del compresor del inversor de la unidad exterior	El sensor CT del compresor del inversor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	4	1	1	Avería del sensor de temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior	El sensor de la temperatura de descarga del compresor del inversor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	4	2	1	Avería del sensor de baja presión de la unidad exterior	El sensor de presión baja de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	4	3	1	Avería del sensor de alta presión de la unidad exterior	El sensor de presión alta de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	4	4	1	Avería del sensor de temperatura del aire de la unidad exterior	El sensor de temperatura del aire de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	4	5	1	Avería del sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior	El sensor de temperatura del intercambiador de calor de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	4	6	1	Avería en el sensor de temperatura de succión de la unidad exterior	El sensor de temperatura de succión de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	5	0	1	Omisión de la conexión de la alimentación R, S, T de la unidad exterior	Omisión de la conexión de la unidad exterior
	5	1	1	Capacidad excesiva de las unidades interiores	Conexión excesiva de las unidades interiores con respecto a la capacidad de la unidad exterior
	5	2	1	Error de comunicación: inversor PCB → PCB principal	Fallo al recibir la señal del inversor en el PCB principal de la unidad exterior
	5	3	1	Communication error : indoor unit → main PCB of outdoor unit	Fallo al recibir la señal de la unidad interior en el PCB principal de la unidad exterior.
	5	7	1	Error de comunicación: inversor PCB → PCB principal	Restricción de la unidad exterior (Inversor PCB)
	6	0	1	Error EEPROM del Inversor PCB	Compruebe el error de checksum de EEPROM cuando reinicie la unidad
	6	2	1	Error del disipador calor de temperatura alta	Cuando la temperatura del disipador de calor supera el valor de ajuste
6	5	1	Unidad exterior Inversor del disipador de temperatura Falla del sensor	Sensor de temperatura de la unidad exterior invertido Disipador abierto o en cortocircuito	

Pantalla				Título	Causa del error	
Error relacionado con la unidad exterior	6	7	1	Bloqueo del ventilador de la unidad exterior	Restricción del ventilador de la unidad exterior	
	7	1	1	Error Convertidor CT del sensor de la unidad exterior	Convertidor Sensor CT abierto o cortocircuito de la unidad exterior	
	8	6	1	Error EEPROM del PCB principal de la unidad exterior	Fallo de comunicación entre el MICOM principal de la unidad exterior y el EEPROM u omisión del EEPROM	
	1	1	3	1	Error del sensor de temperatura del conducto de líquido de la unidad exterior	El sensor de temperatura del conducto de líquidos de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	1	1	5	1	Error del sensor de temperatura de la toma de sub enfriamiento de la unidad exterior	El sensor de temperatura de la toma de sub enfriamiento de la unidad exterior está abierto o cortocircuitado
	1	5	1	1	Fallo de conversión del modo de funcionamiento de la unidad exterior	Presión desequilibrada entre las unidades exteriores

# PRECAUCIÓN PARA FUGAS DE REFRIGERANTE

El instalador y el especialista del sistema deberá garantizar la seguridad contra fugas de acuerdo con las normas o regulaciones locales. Las siguientes normas pueden ser aplicables si las no existen regulaciones locales.

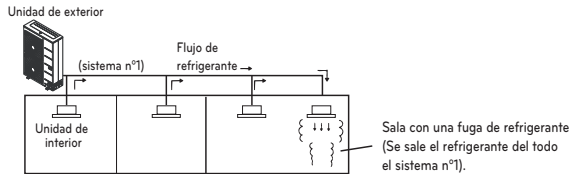
## Introducción

Though the R410A refrigerant is harmless and incombustible itself, the room to equip the air conditioner should be large to Aunque el refrigerante R410A es inocuo e incombustible de por sí, la sala que albergará el equipo de aire acondicionado debe ser lo suficientemente grande como para que el gas refrigerante no exceda la concentración límite incluso si hay una fuga de gas refrigerante en la sala.

## Limitar la concentración

La limitación de la concentración es el límite de concentración de gas freón allí donde se pueden adoptar medidas inmediatas sin perjudicar al cuerpo humano cuando haya fugas de refrigerante en el aire. La limitación de la concentración se describe en la unidad de  $\text{kg/m}^3$  (gas freón peso por unidad de volumen de aire) para facilitar el cálculo.

**Limitar la concentración:  $0.44\text{kg/m}^3(\text{R410A})$**



## Procedimiento de verificación de la concentración límite

Compruebe la concentración límite siguiendo estos pasos y tome las medidas apropiadas dependiendo de la situación.

Calcule la cantidad de todos el refrigerante repuesto (kg) por cada sistema de refrigerante.system.

$$\text{Cantidad de refrigerante repuesto por cada sistema de unidad de exterior} + \text{Cantidad de refrigerante repuesto adicional} = \text{Cantidad total de la reposición de refrigerante en la instalación de refrigerante (kg)}$$

Cantidad de refrigerante repuesto en el momento de envío de fábrica

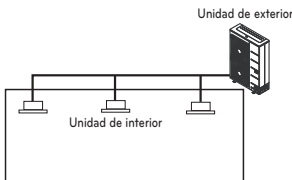
Cantidad de refrigerante repuesto adicionalmente dependiendo de la longitud de la tubería o diámetro de tubería en la instalación del cliente

Nota: Si la instalación de un refrigerante está dividida en dos o más sistemas de refrigerante y cada sistema es independiente, se adoptará la cantidad de refrigerante repuesto de cada sistema.

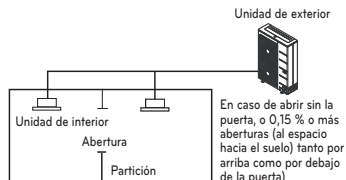
## Calcule la capacidad mínima de la sala

Calcule la capacidad de la sala considerando una porción como una sala o sala más pequeña.

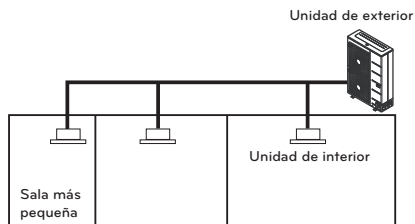
- Sin partición



- Con partición y con la abertura que sirve como pasaje de aire a la sala contigua



- Con partición y con la abertura que sirve como pasaje de aire a la sala contigua.



### Calcular la concentración del refrigerante

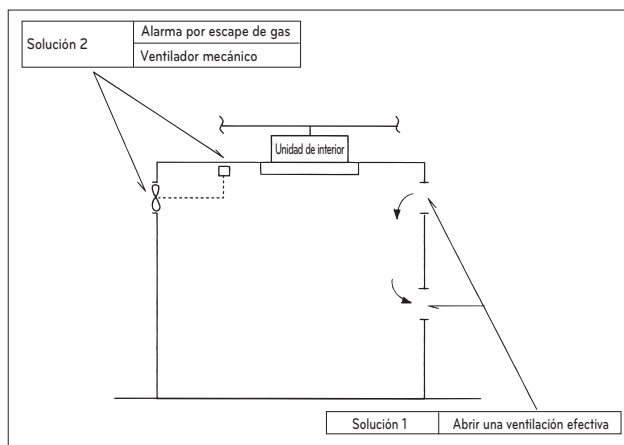
$$\frac{\text{Cantidad total de la reposición de refrigerante en la instalación de refrigerante (kg)}}{\text{Capacidad de la sala más pequeña donde está instalada la unidad (m}^3\text{)}} = \text{Concentración de refrigerante (kg/m}^3\text{)} \quad | \quad \text{(R410A)}$$

En caso de que el resultado del cálculo supere la limitación de la concentración, realice los mismos cálculos desplazando la segunda sala más pequeña, y la tercera hasta que finalmente el resultado quede por debajo de la concentración de limitación.

### En caso de que la concentración supere el límite

Cuando la concentración supere el límite, cambie el plan original o adopte una de estas soluciones:

- Solución 1  
Proporcionar abertura para la ventilación.  
Proporcionar 0,15% o más abertura por encima y por debajo de la puerta, o facilitar una apertura sin puerta.
- Solución 2  
Proporcionar una alarma por escape de gas relacionada con la ventilación mecánica.  
Reducir la cantidad de refrigerante exterior.



Preste especial atención al lugar, como por ejemplo un sótano, etc. en el que se almacena el refrigerante dado que es más pesado que el aire.

# GUÍA DE INSTALACIÓN JUNTO AL MAR

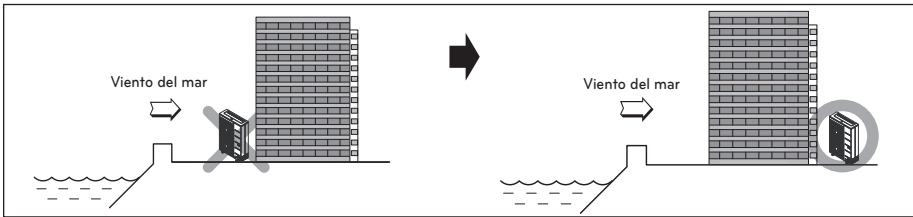
## Tratamiento anticorrosión

### ⚠ PRECAUCIÓN

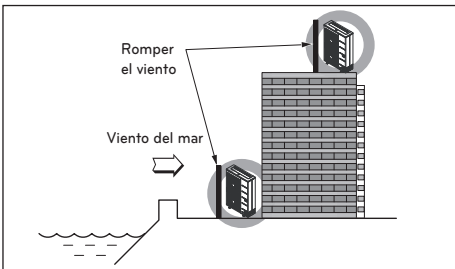
1. Los aparatos de aire acondicionado no deben instalarse en áreas donde se produzcan gases corrosivos, como los alcalinos o los ácidos.
2. No instale el aparato donde quede expuesto directamente al viento del mar (rocío salino). Puede producirse la corrosión en el producto. La corrosión, particularmente en las aletas del condensador y del evaporador, podría causar un funcionamiento defectuoso del aparato o un funcionamiento ineficaz.
3. Si la unidad exterior se instala cerca de la costa, debe evitarse la exposición directa al viento del mar. De lo contrario, se necesitará un tratamiento anticorrosión adicional en el intercambiador de calor.

### 1. Atmósfera de instalación

- 1) Si la unidad exterior se instala cerca de la costa, debe evitarse la exposición directa al viento del mar. Instale la unidad exterior en el lado contrario a la dirección del viento.



- 2) En el caso de que instale la unidad exterior en la costa, coloque un cortavientos para protegerlo del viento del mar.



- Debe ser lo suficientemente fuerte como el cemento para bloquear el viento del mar.
- El alto y el ancho deben superar el 150% de la unidad exterior.
- Debe mantenerse más de 70 cm entre la unidad exterior y el cortavientos para permitir la libre circulación de aire.

- 3) Asegúrese de que la distancia entre la unidad exterior y la orilla del mar sea superior a 300 mm e inferior a 1 km.

### 2. Comparación entre las especificaciones estándar y las anticorrosión

	Pasts of Corrosion Resistance	Pasts of Corrosion Resistance
Part that contacts corrosive air	Ocean Black Fin <sup>1</sup> Heat Exchanger	Epoxy resin + Hydrophilic film (Ocean Black Fin)
	Barrier	Epoxy + polyester : 120μ ± 20μ
Part that passes through the corrosive air	Front/Side/Top/Rear Panel & Rear Grille	Epoxy + polyester : 120μ ± 20μ
	Base Pan	Epoxy + polyester : 120μ ± 20μ
	Screws	Stainless steel

- **Criterios existentes para la selección de un modelo anticorrosión:**  
Se recomienda que la unidad exterior se encuentra más de 300 metros del mar.

### 3. Nombre de modelo anticorrosión

Outdoor series	3 $\Phi$ 220 V 60 Hz, 3 $\Phi$ 220-240 V 50 Hz	Remark
1 Unit	ARUN080BSR0	
	ARUN100BSR0	
	ARUN120BSR0	

• El producto anticorrosión tiene unas especificaciones especiales y se enviarán desde la fábrica en 45 días a partir de la fecha de pedido.

\* Para el modelo anticorrosión es necesaria la Guía especial LG.

### 4. Instalación y mantenimiento

Incluso aunque el modelo anticorrosión incluye un material o cobertura reforzadas, no se encuentra completamente a salvo de la corrosión.

Por este motivo, será necesario aumentar el efecto de la prevención de la corrosión mediante una planificación de la instalación y el mantenimiento/repelación.

- (1) Instale el producto en un lugar que se mantenga, en la medida de lo posible, limpio de salpicaduras de agua y de arena.
  - Instale la máquina en el lado del edificio por el que el viento se aleje.
  - Si debe instalar inevitablemente la máquina cerca de la orilla, instale una valla para bloquear el contacto directo con el viento marino.
  - Tenga cuidado con la orientación de la instalación.  
(El nivel de corrosión es diferente si la unidad se encuentra en paralelo o en vertical con la línea de la costa.)
- (2) Intente instalar la unidad de forma que las partículas de la playa que se adhieran al panel exterior se limpien con la lluvia.
- (3) Dado que acumulación de agua en el suelo de la unidad de exterior acelera significativamente el proceso de corrosión, asegúrese de instalar la unidad de forma que el agua desagüe bien teniendo en cuenta la inclinación, etc.
- (4) Lave periódicamente la unidad de exterior instalada en la orilla del mar con agua limpia para eliminar la adherida.
- (5) Instale la unidad donde desagüe bien. Asegure especialmente el desagüe en la parte del suelo.
- (6) Repare siempre los daños causados durante la instalación, el mantenimiento, etc.
- (7) Revise periódicamente las condiciones de la máquina  
(Si es necesario, utilice un tratamiento de resistencia al agua o sustituya las partes afectadas.)
- (8) Cuando no vaya a utilizar la máquina durante un largo periodo de tiempo, como por ejemplo, durante la estación fría, cubra la unidad exterior con un protector.
- (9) Realice un mantenimiento adecuado de la máquina.  
(Al instalar una película anticorrosiva, como grasa o cera impermeable, vuelva a aplicar la película cada 3 meses) Además, al instalar la máquina en un entorno especial, debe tener en cuenta las consideraciones adicionales.

