

# Índice

<b>Parte 1 Información general .....</b>	<b>3</b>
<b>Parte 2 Unidad exterior .....</b>	<b>7</b>
<b>Parte 3 Unidad interior .....</b>	<b>15</b>
<b>Parte 4 Instalación y solución de problemas .....</b>	<b>28</b>
<b>Parte 5 Mando .....</b>	<b>57</b>



## Parte 1 Información general

<b>1. Nombres de los modelos de unidades interiores/ exteriores .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Apariencia externa .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Nomenclatura.....</b>	<b>5</b>

## 1. Nombres de los modelos de unidades interiores/exteriores

Tipo	Unidad interior		Unidad exterior	
	Modelo	Alimentación eléctrica	Modelo	Alimentación eléctrica
Conducto de presión estática alta	MHC-96HWD1N1(A)	220-240V~, 1Ph, 50Hz	MOUA-96HD1N1-R	380-415V~, 3Ph, 50Hz
Conducto de presión estática alta	MHC-75HWD1N1(A)	220-240V~, 1Ph, 50Hz	MOUA-75HD1N1-R	380-415V~, 3Ph, 50Hz

## 2. Apariencia externa

### 2.1 Unidades interiores

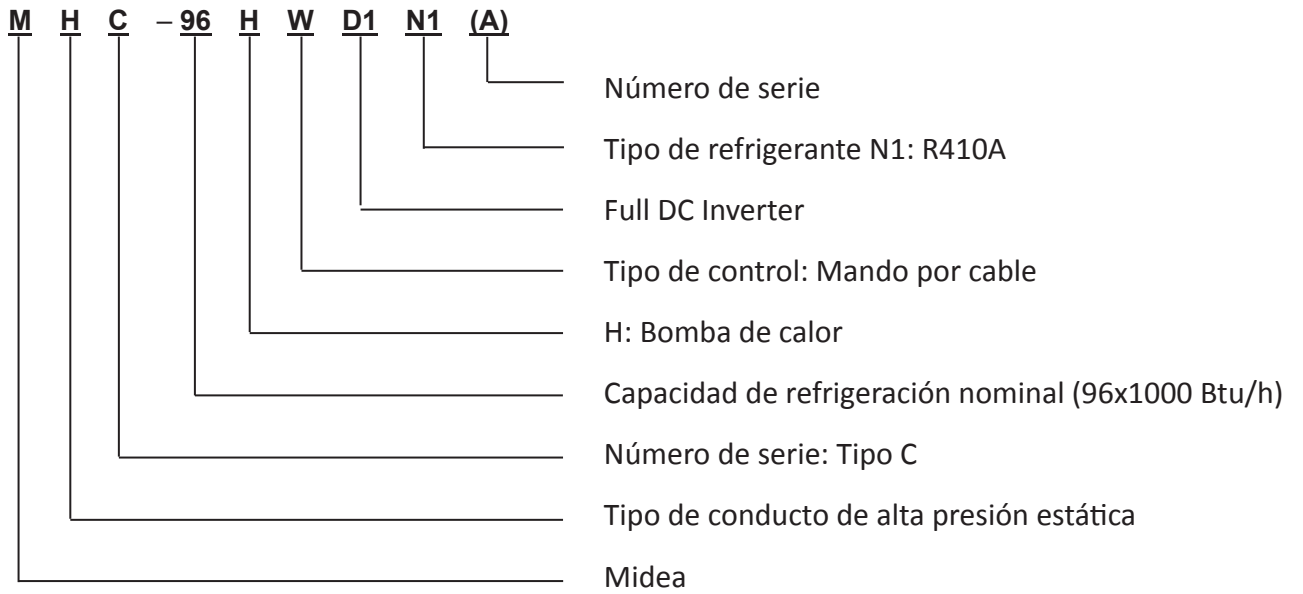


### 2.2 Unidad exterior

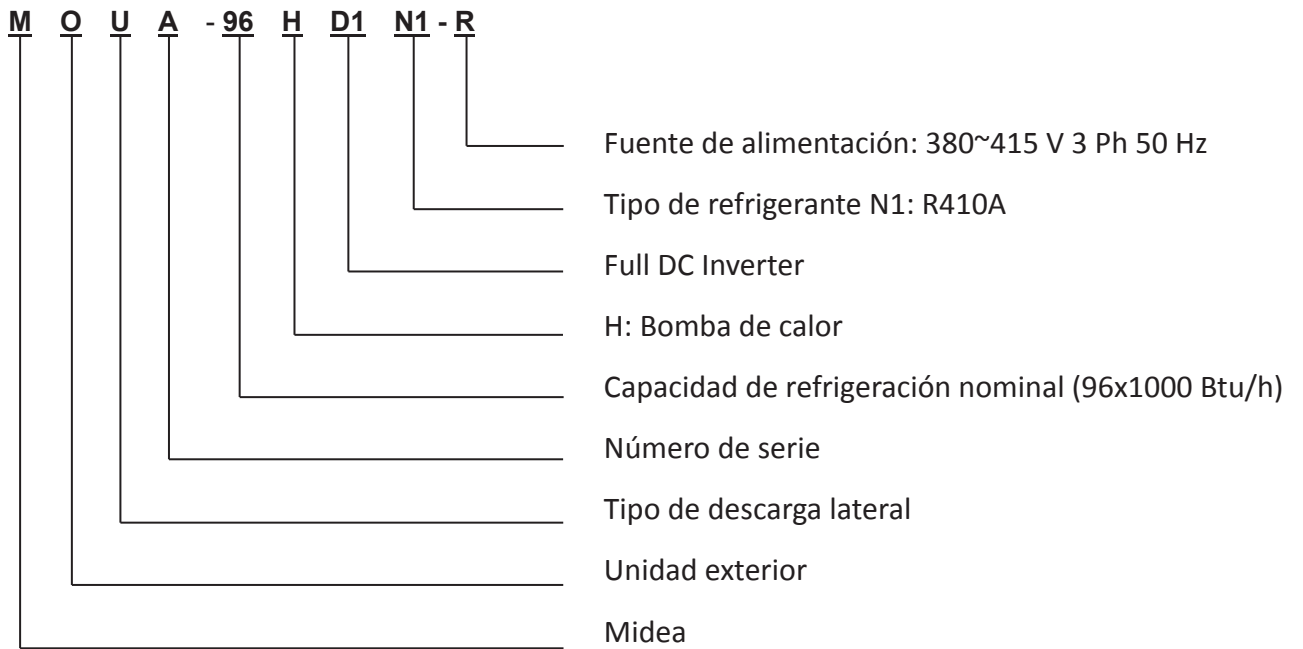


### 3. Nomenclatura

#### 3.1 Unidad interior



#### 3.2 Unidad exterior





## Parte 2 Unidad exterior

<b>1. Especificaciones .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Dimensiones (unidad: mm) .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Circuito de refrigerante.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Diagramas eléctricos .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Características eléctricas .....</b>	<b>13</b>
<b>6. Niveles de ruido.....</b>	<b>14</b>
<b>7. Accesorios .....</b>	<b>14</b>

## 1. Especificaciones técnicas

Modelo	\	MOUA-96HD1N1-R	MOUA-75HD1N1-R	
Alimentación eléctrica	V, Ph, Hz	380-415V~, 3Ph, 50Hz	380-415V~, 3Ph, 50Hz	
Temperatura ambiente en refrigeración	°C	-15~48	-15~48	
Temperatura ambiente en calefacción	°C	-15~24	-15~24	
Entrada nominal (unidades enteras)	W	11700	11100	
Corriente nominal (unidades enteras)	A	16	15	
Compresor	Modelo	\	LNB53FCAMC	LNB53FCAMC
	Tipo	\	Rotativo	Rotativo
	Marca	\	MITSUBISHI	MITSUBISHI
	Cantidad	\	1	1
	Capacidad	kW	16,86	16,86
	Entrada	kW	5,2	5,2
	Calentador del cárter	W	25	25
	Tipo de refrigerante	\	FV50S	FV50S
	Carga de aceite refrigerante	ml	1700 + 1500	1700+1500
Motor del ventilador exterior	Modelo	\	WZDK170-38G-1	WZDK170-38G-1
	Tipo	\	CC	CC
	Cantidad	\	2	2
	Marca	\	Panasonic	Panasonic
	Clase de aislamiento	\	E	E
	Clase segura	\	IP × 4	IP×4
	Entrada	W	250 (máx.)/185 (mín.)	240 (máx.)/175 (mín.)
	Salida	W	200 (máx.)/150 (mín.)	190 (máx.)/140 (mín.)
	Corriente nominal	A	1,7 (máx.)/1,4 (mín.)	1,6 (máx.)/1,3 (mín.)
Motor del ventilador exterior	Material	\	Plástico	Plástico
	Tipo	\	Ventilador axial	Ventilador axial
	Cantidad	\	2	2
	Diámetro	mm	560	560
	Altura	mm	170	170
Serpentín exterior	Número de filas	\	2	2
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	21 × 19,4	21×19,4
	Espacio entre aletas	mm	1,5	1,5
	Tipo de aleta	\	Aleta de acero hidrófilo	Aleta de acero hidrófilo
	Diámetro exterior del tubo	mm	Φ7	Φ7
	Tipo de tubo	\	Tubo interior estriado	Tubo interior estriado
	Largo × alto	mm	1080 x 756	1080 x 756
	Número de circuitos	\	18	18
Circulación de aire exterior	m <sup>3</sup> /h	9800	9400	
Nivel de presión acústica	dB (A)	59	58	
Unidad exterior	Dimensiones netas (An. × Al. × F.)	mm	1120×1558×528	1120×1558×528
	Dimensiones embalado (An. × Al. × F.)	mm	1270×1720×565	1270×1720×565
	Peso neto/bruto	kg	148/164	147/163

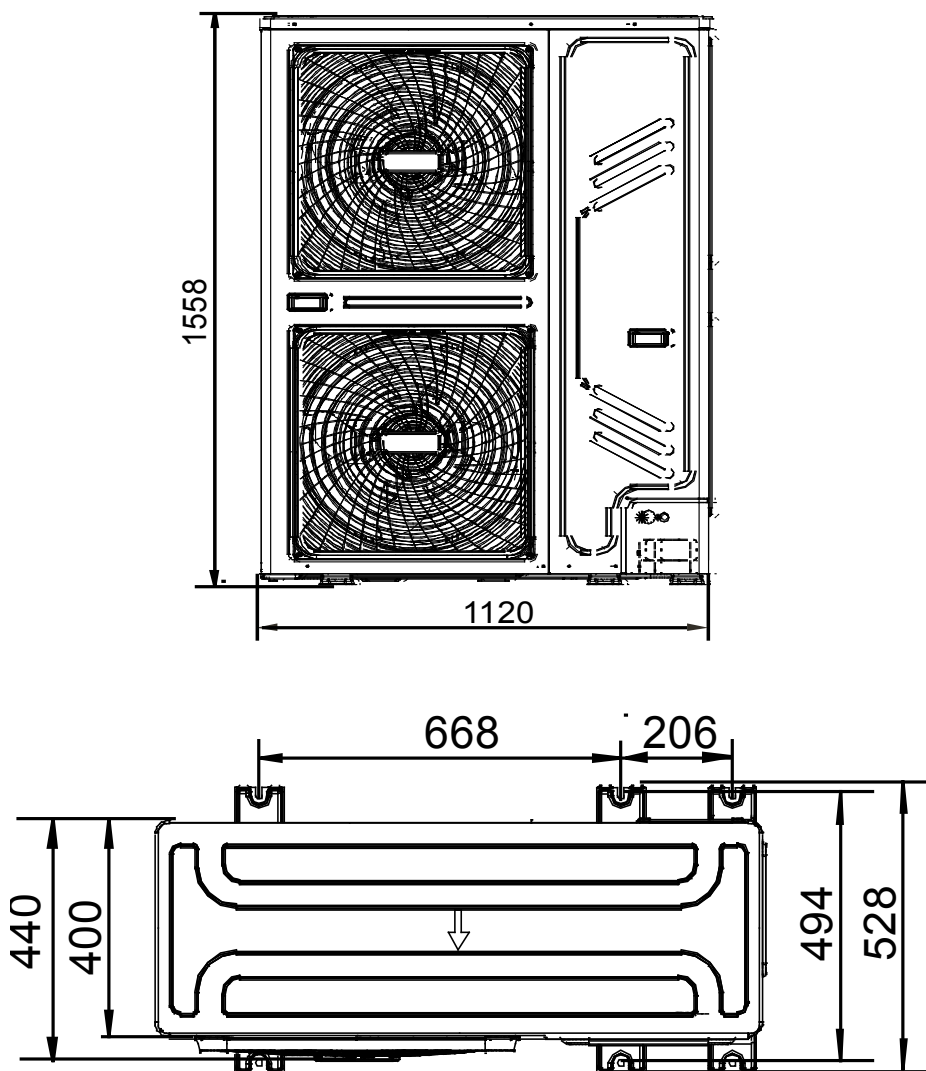


Refrigerante	Tipo	\	R-410A	R-410A
	Cargado en fábrica	kg	7,2	7,2
Dispositivo de estrangulación		\	Válvula de expansión electrónica	
Presión de diseño (Alta/Baja)		MPa	4,4/2,6	
Tubería de refrigerante	Tubo de líquido	mm	Φ9,53	
	Tubo de gas	mm	Φ25,4	

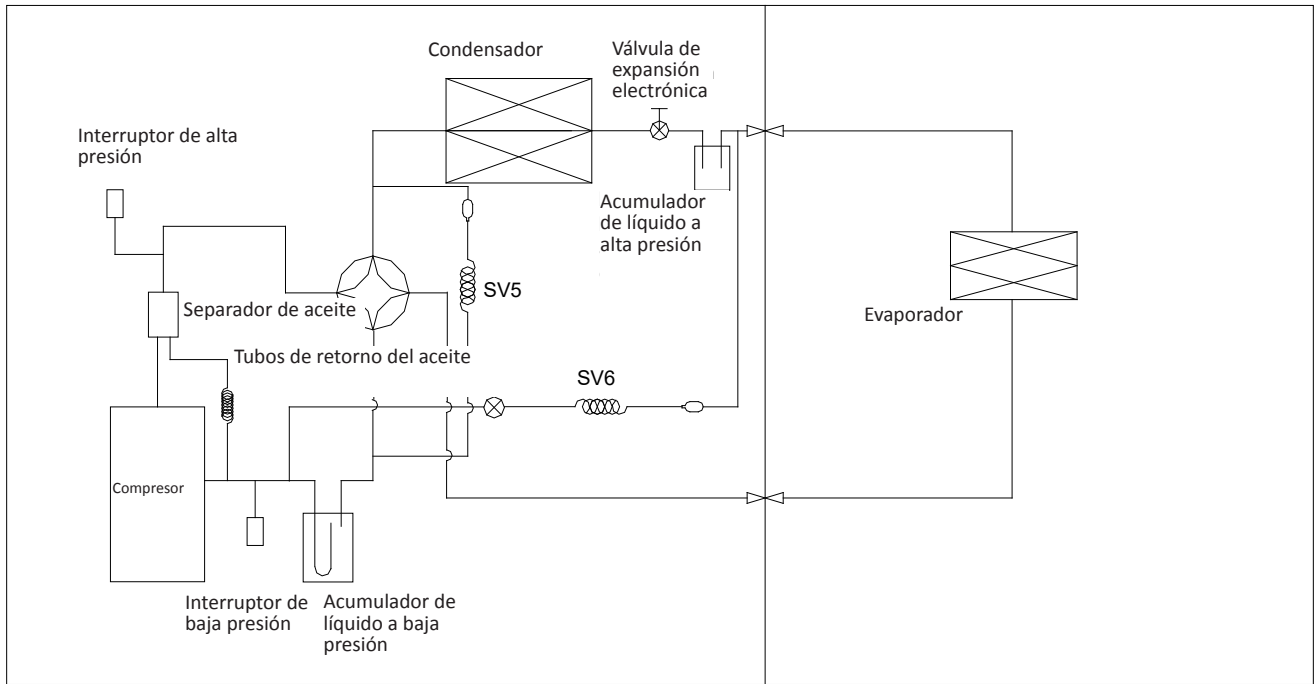
**Nota:**

1. La capacidad de refrigeración nominal se basa en las siguientes condiciones: Temperatura interior, 27 °C DB, 19 °C WB; temperatura exterior, 35 °C DB, 24 °C WB.
2. La capacidad de calefacción nominal se basa en las siguientes condiciones: Temperatura interior, 20 °C DB, 15 °C WB; temperatura exterior, 7 °C DB, 6 °C WB
3. El ruido se mide en el laboratorio de supresión de ruido.
4. Las especificaciones pueden variar sin previo aviso y con el fin de mejorar el producto.

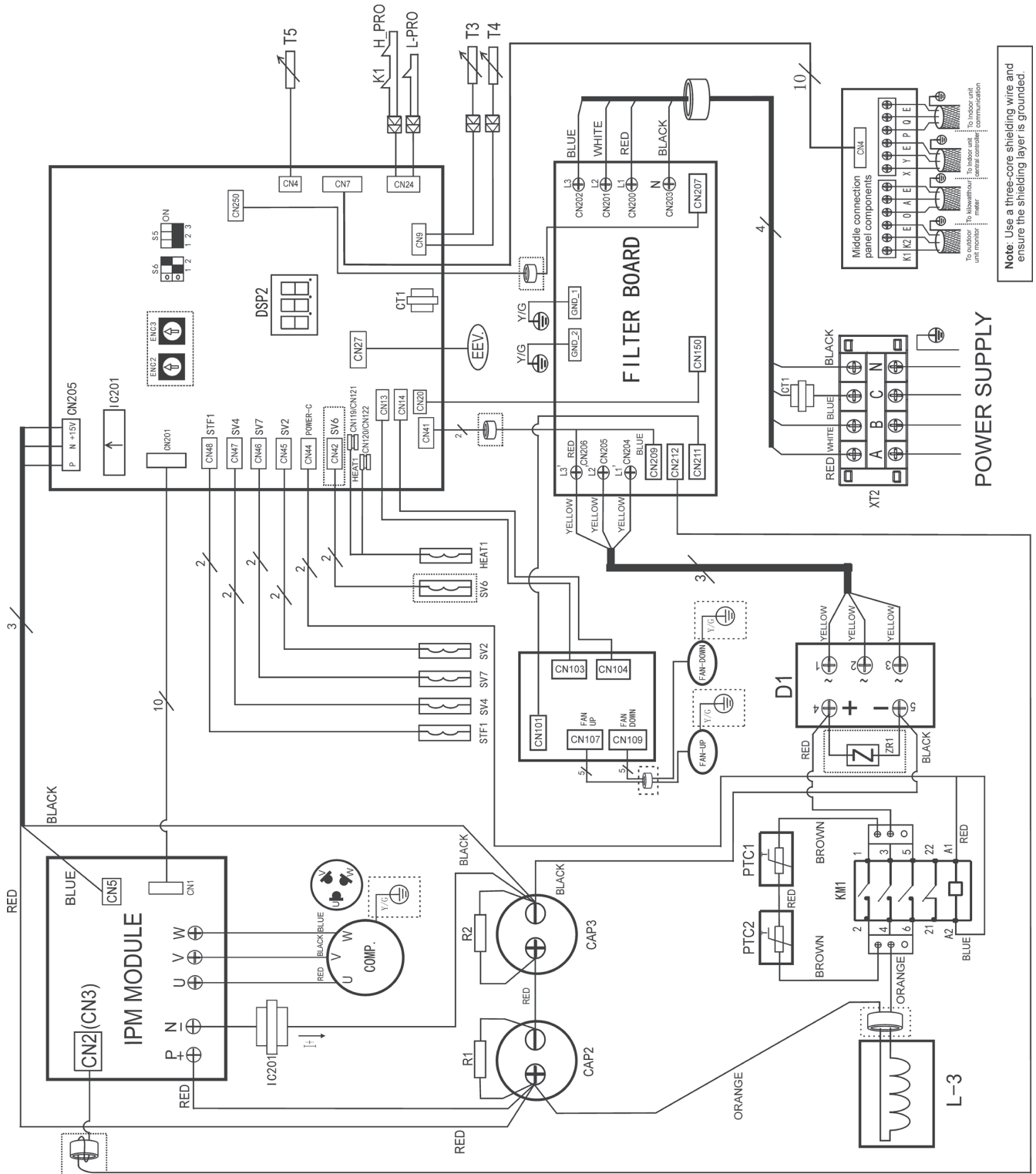
**2. Dimensiones (unidad: mm)**



### 3. Circuito de refrigerante



### 4. Esquemas eléctricos



**Definición de la función de conexión**

Definición de la función de S5		Definición de la función de S6	
	Modo prioridad Calefacción (valor predeterminado de fábrica)		Direccionamiento automático
	Modo prioridad Refrigeración		Direccionamiento no automático (valor predeterminado de fábrica)
	Modo prioridad arranque inicial		Borrar dirección de la unidad interior
	Solo modo de calefacción		
	Solo modo de refrigeración		

Definición de la función ENC2 (la conexión no se puede cambiar)		Definición de la función de ENC3	
	Conexión de la capacidad de la unidad interior		Conexión de la dirección de red de la unidad exterior
	0: 8HP (25,2kW/26kW) 1: 10HP (28kW) F: 7HP (22,4kW)		0-F indica 0-15

Código	Nombre	Código	Nombre
COMP.	Compresor Inverter	T5	Sensor de temperatura de descarga del compresor Inverter
FAN-UP, FAN-DOWN	Motor del ventilador	KM(B)	Conector
STF1	Válvula de 4 vías	E1, E2	Capacidad del filtro
SV(2,4,5,6,7)	Electroválvula	R1, R2	Resistencia de cemento
EEV	Válvula de expansión electrónica	PTC	Resistencia térmica
HEAT1	Calentador del cárter	XT2	Terminal grande de 4 fases
L-PRO	Interruptor de baja presión del tubo	L-3	Reactor
H-PRO	Conmutador de alta presión del tubo	CT1, IC201	Transformador del instrumento de corriente
K1	Conmutador de temperatura de descarga	BD-1	Puente rectificador
XS1-XS2, XP1-XP2	Terminal central	ZR10	Varistor
T3	Sensor de temperatura del tubo	C1, C2	Núcleo de ferrita
T4	Sensor de temperatura ambiente exterior		

## Indicaciones de DSP2

H0	COMM. Fallo entre IR341 y el chip principal.
H1	COMM. Fallo entre el chip de comunicación y el principal.
H4	La protección P6 se ha activado 3 veces en 30 minutos.
H5	La protección P2 se ha activado 3 veces en 30 minutos.
H7	Reducción del número de unidades interiores.
H8	Reservado.
HF	El valor M-HOME de las unidades interior y exterior no coincide.
E1	Reservado.
E2	Fallo de comunicación entre las unidades exterior e interior.
E4	Avería de los sensores de temperatura T3 y T4.
E5	Fallo de protección de la tensión o falta de fase B, fase N.
E6	Fallo del motor de CC del ventilador.
E7	Fallo del sensor de temperatura de descarga.
EA	Un ventilador de la zona A ha funcionado más de 5 minutos en modo de calefacción.
Eb	La protección E6 se ha activado 2 veces en 10 minutos.
P0	Protección por temperatura demasiado alta en el compresor Inverter.
P1	Protección contra alta presión.
P2	Protección contra baja presión.
P3	Protección por corriente de entrada exterior.
P4	Protección por alta temperatura en la descarga del compresor.
P5	Protección por alta temperatura del condensador exterior.
P6	Protección del módulo Inverter.
P8	Protección contra tifones.
PE	Protección por alta temperatura del evaporador.

## 5. Características eléctricas

Modelo	Unidad exterior				Alimentación eléctrica			Compresor		OFM	
	Hz	Tensión	Mín.	Máy.	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	kW	FLA
MOUA-96HD1N1-R	50	380-415V	342V	440V	/	23	40	/	15,4	0,17	1,7
MOUA-75HD1N1-R	50	380-415V	342V	440V	/	23	40	/	15,4	0,17	1,7

### Nota:

**MCA:** Corriente mínima en amperios (A)

**TOCA:** Amperios totales de sobreintensidad (A)

**MFA:** Amperios máximos del fusible (A)

**MSC:** Amperios máximos de arranque (A)

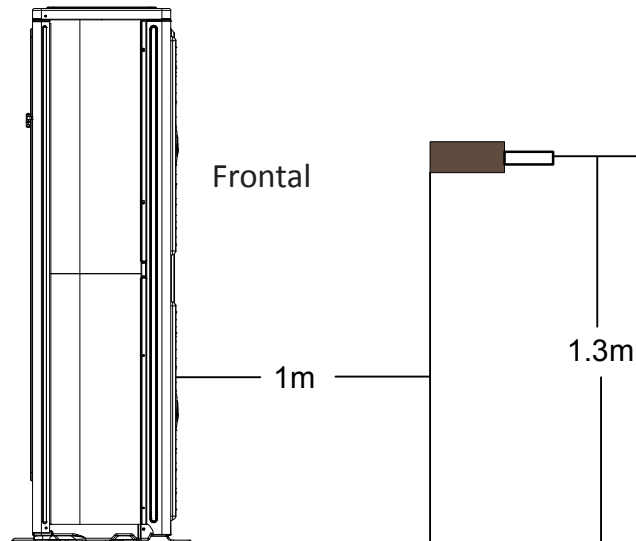
**RLA:** Amperios bloqueados nominales (A)

**OFM:** Motor del ventilador exterior

**FLA:** Amperios a plena carga (A)

**KW:** Potencia nominal del motor (kW)

## 6. Niveles de ruido



Número de unidad	Modelo	Nivel de ruido de las tres velocidades del ventilador [dB(A)]
1	MOUA-96HD1N1-R	59
1	MOUA-75HD1N1-R	58

## 7. Accesorios

Nombre del accesorio de la unidad exterior	Ctd.	Función
Tubería de conexión	1	Conexión de los tubos del sistema
Tubo de conexión acodado	1	

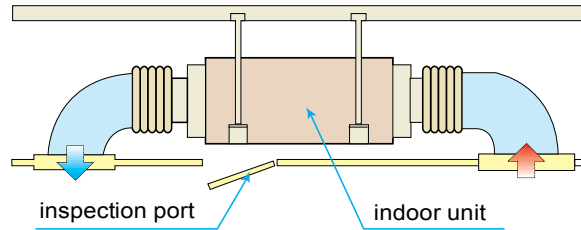
## Parte 3 Unidad interior

<b>1. Características .....</b>	<b>16</b>
<b>2. Especificaciones .....</b>	<b>17</b>
<b>3. Dimensiones (Unidad: mm) .....</b>	<b>18</b>
<b>4. Diagramas eléctricos .....</b>	<b>19</b>
<b>5. Tabla de capacidades .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Curva de presión estática .....</b>	<b>24</b>
<b>7. Características eléctricas .....</b>	<b>25</b>
<b>8. Niveles de ruido .....</b>	<b>26</b>
<b>9. Accesorios .....</b>	<b>26</b>

# 1. Características

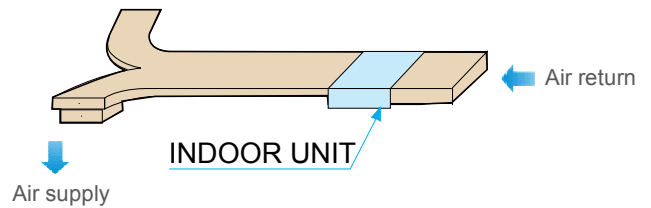
## 1.1 Diseño compacto e instalación sencilla

- ✧ Instalación cómoda, oculta en el techo. La instalación de la unidad no se ve obstaculizada por la ubicación de las luces o la estructura de la sala.
- ✧ Las bridas de la entrada y la salida de aire son estándar y se conectan fácilmente a los conductos.



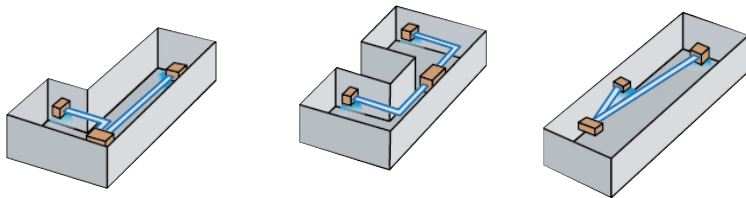
## 1.2 Presión estática exterior

- ✧ Motor del ventilador de tres velocidades.
- ✧ Presión estática externa de hasta 150 Pa.
- ✧ El caudal de aire interior es de un máximo de 4800 m<sup>3</sup>/h.



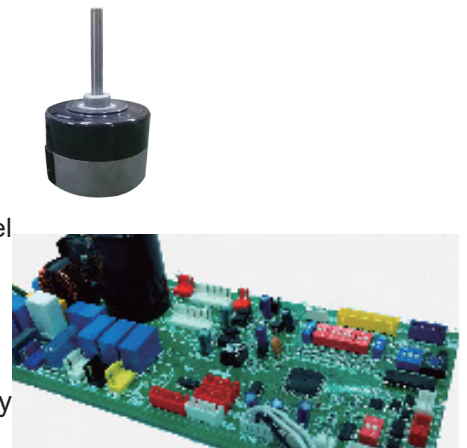
## 1.3 Diseño flexible del conducto para diferentes tipos de salas

- ✧ Los multidifusores de una unidad interior suministran caudal de aire a varias habitaciones simultáneamente. La unidad es ideal para diversos usos, como en restaurantes, vestíbulos y hoteles.



## 1.4 Motor del ventilador de CC de alta eficacia

- ✧ Alta eficacia energética gracias al motor del ventilador de CC.
- ✧ A diferencia de un motor de ventilador de CA, el consumo de energía del motor de CC puede reducirse hasta un 50 %.



## 1.5 Placa de control electrónico optimizada

- ✧ Equipada con terminales de conexión para encendido/apagado y conexión de la alarma remotos.
- ✧ Compatible con el mando centralizado CCM03/CCM30.
- ✧ Equipado con un terminal de control conjunto del motor del ventilador de aire.



## 2. Especificaciones técnicas

Modelo			MHC-96HWD1N1(A)	MHC-75HWD1N1(A)
Alimentación eléctrica		V, Ph, Hz	220~240V,1Ph,50Hz	220~240V,1Ph,50Hz
Refrigeración	Capacidad	W	28000	22400
	Entrada	W	9000	7200
	EER	W/W	3,11	3,11
Calefacción	Capacidad	W	31500	24500
	Entrada	W	8500	6600
	COP	W/W	3,71	3,17
Entrada nominal		W	850	850
Corriente nominal		A	4,5	4,5
Motor del ventilador interior	Modelo	\	WZDK750-38GS-W	WZDK750-38GS-W
	Marca	\	Panasonic	Panasonic
	Cantidad	\	1	1
	Velocidad	r/min.	1200/1160/1090	1200/1160/1090
Serpentín interior	Número de filas	\	4	4
	Inclinación de la tubería (a) × Inclinación de la fila (b)	mm	25,4×22	25,4×22
	Espacio entre aletas	mm	1,5	1,5
	Tipo de aleta	\	Aleta de acero hidrófilo	Aleta de acero hidrófilo
	Tamaño del tubo	mm	Φ9,52	Φ9,52
	Tipo de tubo	\	Tubo de cobre interior estriado	Tubo de cobre interior estriado
	Serpentín (An. × Al.)	mm	1.202×457,2	1.202×457,2
Número de circuitos	\	18	18	
Flujo de aire interior		m <sup>3</sup> /h	3000~4800	3000~4800
Presión estática exterior		Pa	0~150	0~150
Nivel sonoro interior		dB (A)	49~52	49~52
Refrigerante		\	R410A	R410A
Presión de diseño		MPa	4,4/2,6	4,4/2,6
Tubería de refrigerante	Lado del líquido/Lado del gas	mm	Φ9,52/Φ25,4	Φ9,52/Φ25,4
	Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	50	50
	Máx. diferencia de nivel (exterior superior)	m	25	25
	Máx. diferencia de nivel (exterior inferior)	m	30	30
Cable de conexión	Cable de alimentación	\	5×4,0 mm <sup>2</sup> (exterior)	5×4,0 mm <sup>2</sup> (exterior)
	Cable de señal	\	3×0,75 mm <sup>2</sup>	3×0,75 mm <sup>2</sup>
Tamaño del tubo de desagüe (D.E.)		mm	Φ31 (exterior), Φ33 (interior)	
Mando		\	KJR-29B/BK-E (mando con cable)	
Temperatura de funcionamiento		°C	17~30	
Unidad interior	Dimensiones (An. x Al. x F.)	mm	1470×512×775	
	Embalado (An. x Al. x F.)	mm	1555×545×875	
	Peso neto/bruto	kg	83/92	

### Nota:

- La capacidad de refrigeración nominal se basa en las siguientes condiciones:  
Temperatura interior: 27 °C DB, 19 °C WB; temperatura exterior: 35 °C DB, 24 °C WB.
- La capacidad de calefacción nominal se basa en las siguientes condiciones.  
Temperatura interior: 20 °C DB, 15 °C WB; temperatura exterior: 7 °C DB, 6 °C WB
- El ruido se mide en el laboratorio de supresión de ruido.
- Las especificaciones pueden variar sin previo aviso y con el fin de mejorar el producto.

### 3. Dimensiones (unidad: mm)

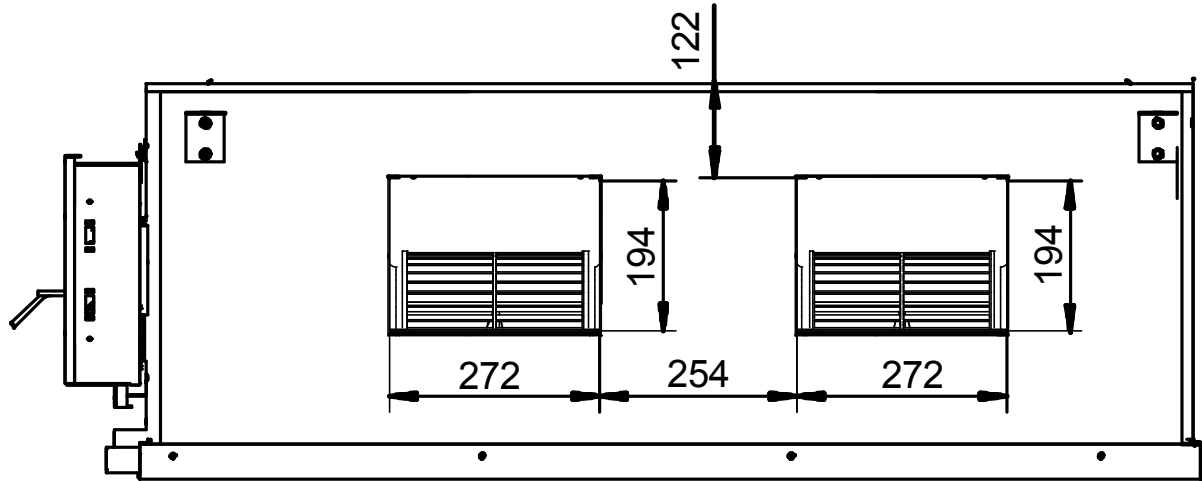


Diagrama de ubicación del orificio del tornillo de conexión del conducto de salida del aire

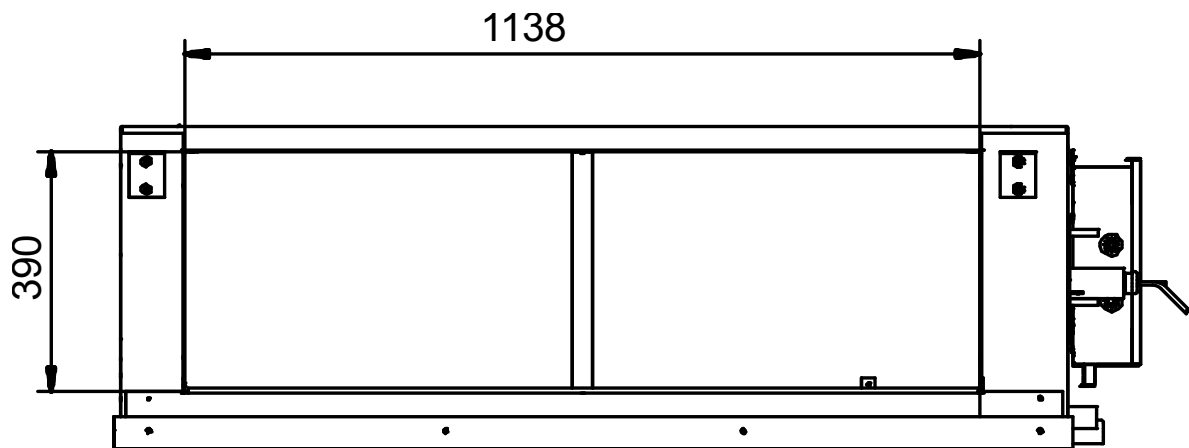
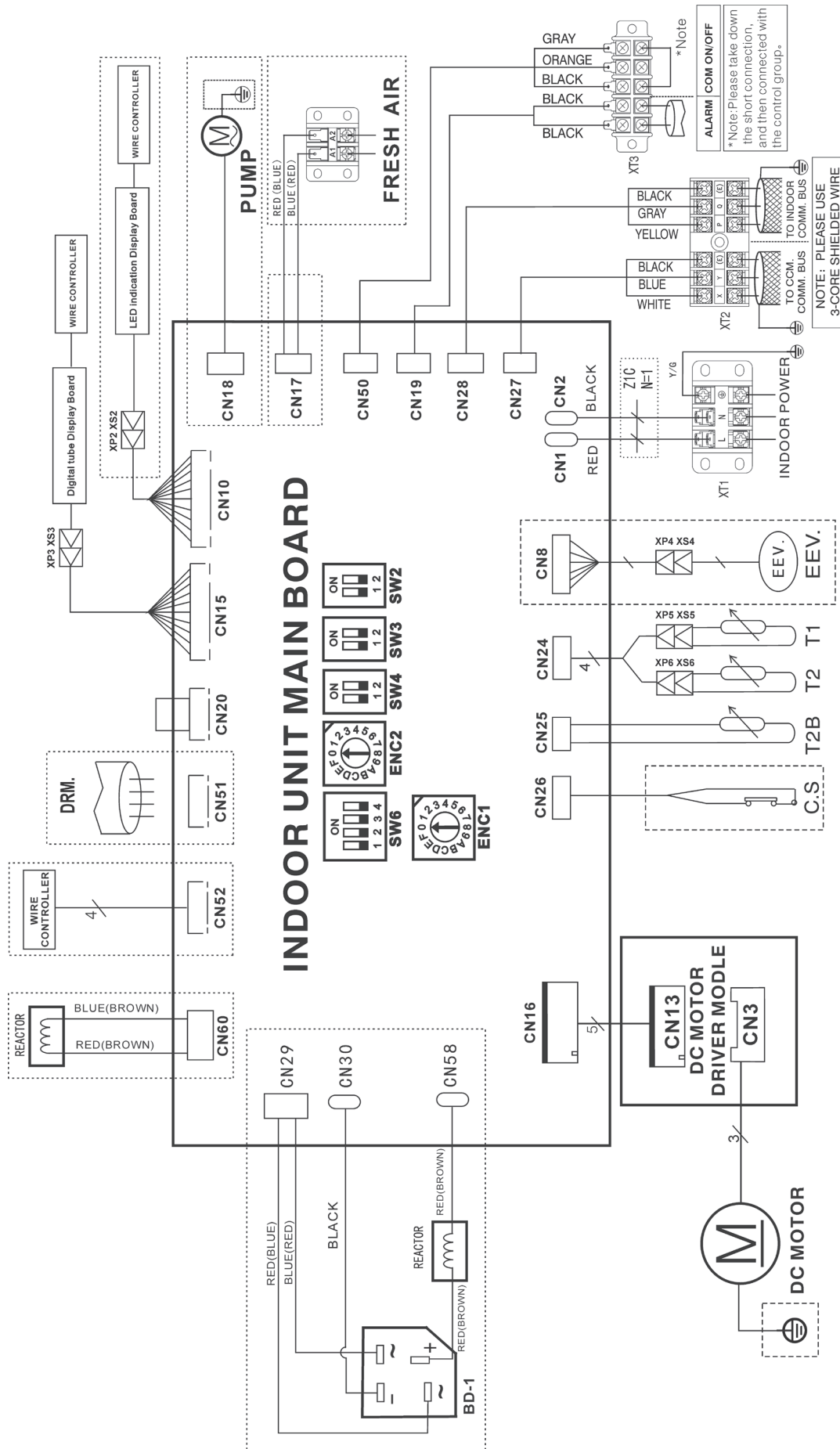


Diagrama de ubicación del orificio del tornillo de remache del conducto de aire de retorno

## 4. Esquemas eléctricos

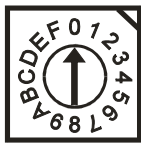

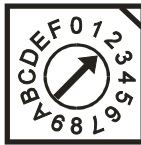
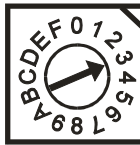
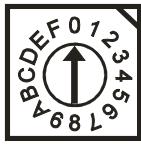
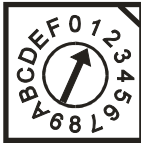
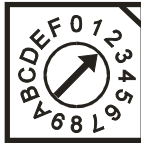
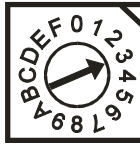












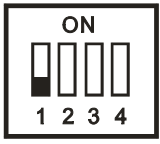
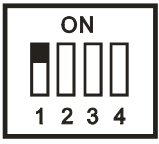





**Códigos de error e indicaciones**

Conflicto de modos	Parpadeo del LED de descongelación o se muestra [E0]
Error de comunicación entre la unidad interior y la exterior	Parpadeo del LED de tiempo o se muestra [E1]
Error del sensor de temperatura (T1)	Parpadeo del LED de funcionamiento o se muestra [E2]
Error del sensor de temperatura (T2)	Parpadeo del LED de funcionamiento o se muestra [E3]
Error del sensor de temperatura (T2B)	Parpadeo del LED de funcionamiento o se muestra [E4]
Protección del ventilador	Parpadeo lento del LED de tiempo o se muestra [E6]
Error de EEPROM	Parpadeo lento del LED de descongelación o se muestra [E7]
Error de la unidad exterior	Parpadeo lento del LED de alarma o se muestra [Ed]
Error de nivel del agua	Parpadeo del LED de alarma o se muestra [EE]

CÓDIGO	TÍTULO
C.S	INTERRUPTOR DE NIVEL DE AGUA
EEV.	VÁLVULA DE EXPANSIÓN
T1	TEMP. AMBIENTE
T2B	TEMP. TUBO EXTERIOR
T2	TEMP. TUBO CENTRAL
BOMBA	MOTOR DE LA BOMBA
XP2-6	CONECTOR
XS2-6	CONECTOR
XT1-3	TERMINAL
BD-1	PUENTE RECTIFICADOR

**Indicación del ajuste de función**

Para ajustar la potencia				
ENC1				
Código	0	1	2	3
ALIMENTACIÓN	8HP	10 HP	12 HP	14 HP
Ajuste de fábrica	Según el modelo			
Para el ajuste de la presión estática				
ENC2				
Código	0	1	2	3
ALIMENTACIÓN	0~50	51~80	81~120	121~150
Ajuste de fábrica	✓			
Para el ajuste del modo de aire antifrío				
SW2				
TIPO	15°C	20°C	24°C	26°C
Ajuste de fábrica	✓			

Para el ajuste del intervalo de conexión/desconexión del ventilador del TERMINAL			
SW3			
TIPO	2 min.	4 min.	6 min.
Ajuste de fábrica	✓		
Para la compensación del modo de calefacción			
SW4			
TIPO	6°C	2°C	4°C
Ajuste de fábrica	✓		
SW6-1			
TIPO	Placa de la pantalla de tubo digital (nueva placa de pantalla)		Placa de la pantalla de indicación LED (antigua placa de pantalla)
Ajuste de fábrica	✓		
SW6-2 SW6-3 SW6-4			
TIPO	RESERVADO		
Ajuste de fábrica	✓		
Para el ajuste del reinicio automático			
J1			
Modo	Auto		No automático
Ajuste de fábrica	✓		
Para el ajuste del reinicio automático			
J2			
Modo	Una para una		Multisplit
Ajuste de fábrica	✓		

## 5. Tabla de capacidades

### Modelo 96

#### Modo Refrigeración:

Temperatura interior			Temperatura exterior (DB °C)						
DB (°C)	WB (°C)		21,0	28,0	35,0	43,0	46,0	52,0	54,0
21,0	15,0	TC(kW)	28,84	27,44	26,04	24,92	24,08	22,68	21,00
		SC(kW)	21,34	21,13	20,83	20,93	20,47	19,96	18,90
		S/T	0,74	0,77	0,80	0,84	0,85	0,88	0,90
		PW(kW)	7,47	8,10	8,46	8,73	9,09	9,72	10,17
24,0	17,0	TC(kW)	29,68	28,28	26,88	25,20	24,64	23,24	21,84
		SC(kW)	22,26	22,06	21,77	21,17	20,94	20,45	19,66
		S/T	0,75	0,78	0,81	0,84	0,85	0,88	0,90
		PW(kW)	7,92	8,46	8,82	9,27	9,63	10,17	10,62
27,0	19,0	TC(kW)	30,24	28,84	28,00	26,04	25,48	24,08	22,68
		SC(kW)	22,38	22,21	21,84	21,35	21,15	20,71	19,73
		S/T	0,74	0,77	0,78	0,82	0,83	0,86	0,87
		PW(kW)	8,10	8,55	9,00	9,45	9,81	10,08	10,80
29,0	19,0	TC(kW)	30,52	29,12	28,56	26,32	25,62	24,36	22,96
		SC(kW)	25,64	24,75	24,56	23,95	24,08	23,39	22,27
		S/T	0,84	0,85	0,86	0,91	0,94	0,96	0,97
		PW(kW)	8,28	8,73	9,09	9,63	10,17	10,62	11,07
32,0	23,0	TC(kW)	30,80	29,68	29,12	26,88	26,04	25,20	23,52
		SC(kW)	26,18	25,82	25,63	25,00	25,00	24,44	23,28
		S/T	0,85	0,87	0,88	0,93	0,96	0,97	0,99
		PW(kW)	8,46	8,82	9,45	9,81	10,35	11,07	11,34

#### Notas:

1. DB = Temperatura de bulbo seco (°C), WB = Temperatura de bulbo húmedo (°C)
2. TC = Capacidad total (kW)
3. SC = Capacidad sensible (kW)

#### Modo de la bomba de calor:

Temperatura interior	Temperatura exterior (DB °C / WB °C)									
	24/18		7/6		2/1		-5/-6		-7/-8	
DB (°C)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)
15	40,95	9,18	33,08	7,91	27,09	6,80	24,57	6,38	23,00	6,04
20	39,69	10,03	31,50	8,50	25,52	7,48	23,94	6,89	22,05	6,46
27	37,17	10,63	29,61	9,18	23,94	8,08	23,31	7,48	20,79	6,97

#### Notas:

1. DB = Temperatura de bulbo seco (°C)
2. TC = Capacidad total (kW)
3. SC = Capacidad sensible (kW)

**Modelo 75**

**Modo Refrigeración:**

Temperatura interior			Temperatura exterior (DB °C)						
DB (°C)	WB (°C)		21	28	35	43	46	52	54
21	15	TC(kW)	23,07	21,95	20,83	19,94	19,26	18,14	16,80
		SC(kW)	17,07	16,90	16,66	16,74	16,38	15,97	15,12
		S/T	0,74	0,77	0,80	0,84	0,85	0,88	0,90
		PW(kW)	5,98	6,48	6,77	6,98	7,27	7,78	8,14
24	17	TC(kW)	23,74	22,62	21,50	20,16	19,71	18,59	17,47
		SC(kW)	17,81	17,65	17,42	16,94	16,75	16,36	15,73
		S/T	0,75	0,78	0,81	0,84	0,85	0,88	0,90
		PW(kW)	6,34	6,77	7,06	7,42	7,70	8,14	8,50
27	19	TC(kW)	24,19	23,07	22,40	20,83	20,38	19,26	18,14
		SC(kW)	17,90	17,77	17,47	17,08	16,92	16,57	15,78
		S/T	0,74	0,77	0,78	0,82	0,83	0,86	0,87
		PW(kW)	6,48	6,84	7,20	7,56	7,85	8,06	8,64
29	19	TC(kW)	24,42	23,30	22,85	21,06	20,50	19,49	18,37
		SC(kW)	20,51	19,80	19,65	19,16	19,26	18,71	17,82
		S/T	0,84	0,85	0,86	0,91	0,94	0,96	0,97
		PW(kW)	6,62	6,98	7,27	7,70	8,14	8,50	8,86
32	23	TC(kW)	24,64	23,74	23,30	21,50	20,83	20,16	18,82
		SC(kW)	20,94	20,66	20,50	20,00	20,00	19,55	18,62
		S/T	0,85	0,87	0,88	0,93	0,96	0,97	0,99
		PW(kW)	8,46	7,06	7,56	7,85	8,28	8,86	9,07

**Notas:**

1. DB = Temperatura de bulbo seco (°C), WB = Temperatura de bulbo húmedo (°C)
2. TC = Capacidad total (kW)
3. SC = Capacidad sensible (kW)

**Modo de la bomba de calor:**

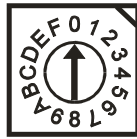
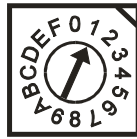
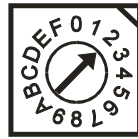
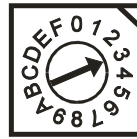
Temperatura interior	Temperatura exterior (DB °C / WB °C)									
	24/18		7/6		2/1		-5/-6		-7/-8	
DB (°C)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)	TC(kW)	PW(kW)
15	31,85	7,13	33,08	6,14	21,07	5,28	19,11	4,95	17,89	4,69
20	30,87	7,79	24,50	6,60	19,85	5,81	18,62	5,35	17,15	5,02
27	28,91	8,25	29,61	7,13	18,62	6,27	18,13	5,81	16,17	5,41

**Notas:**

1. DB = Temperatura de bulbo seco (°C)
2. TC = Capacidad total (kW)
3. SC = Capacidad sensible (kW)

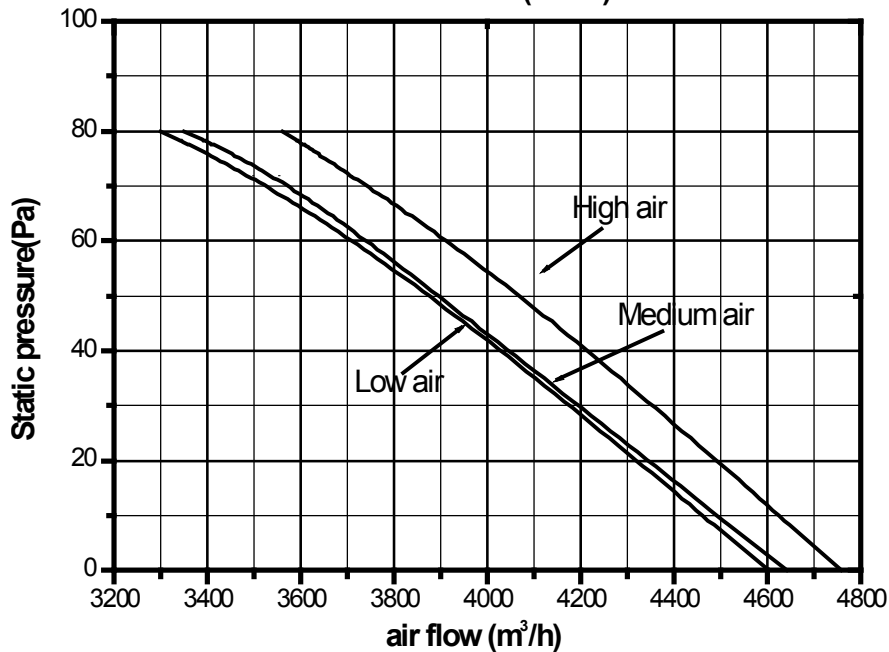
## 6. Curva de presión estática

En la tabla siguiente se muestran los códigos del dial de control electrónico y el rango de presión estática.

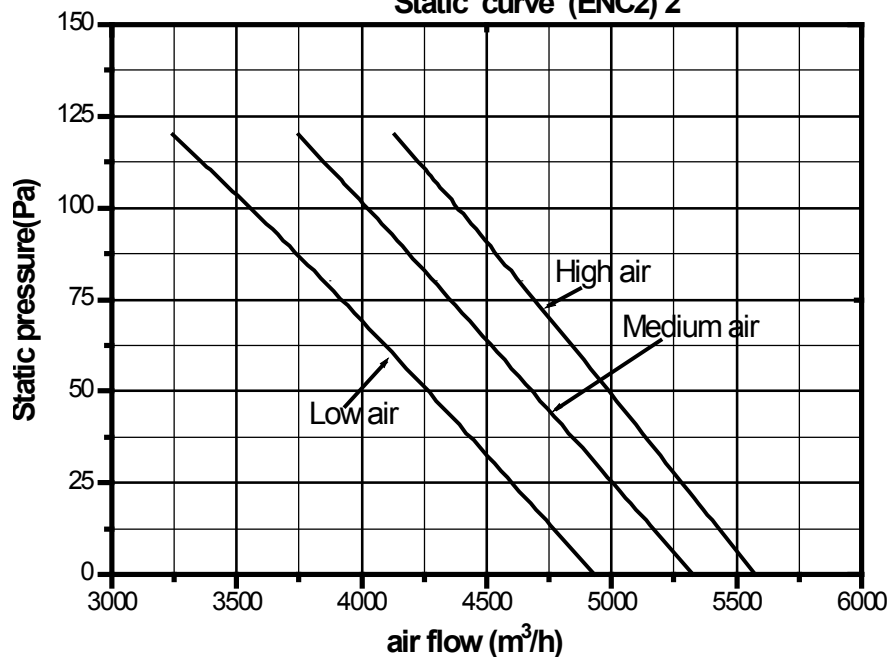
Para el ajuste de la presión estática				
ENC2				
Código	0	1	2	3
ALIMENTACIÓN	0~50	51~80	81~120	121~150
Ajuste de fábrica	✓			

Antes de poner en marcha la unidad y para evitar problemas, el instalador deberá ajustar el código del dial de control electrónico en función del valor real de presión estática del producto.

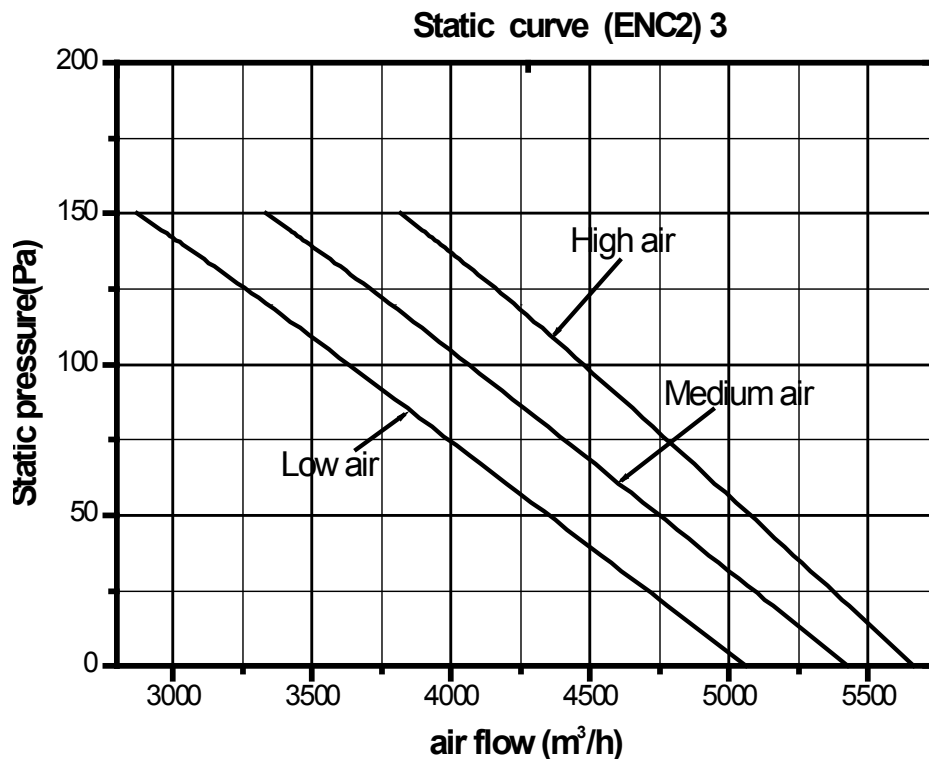
Static curve (ENC2) 1



Static curve (ENC2) 2







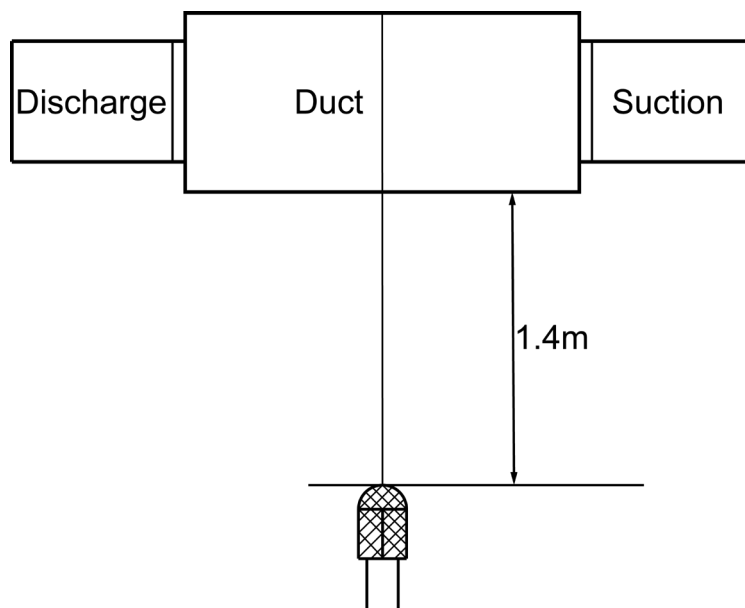
## 7. Características eléctricas

Modelo	Unidad interior				Alimentación eléctrica		IFM	
	Hz	Tensión	Mín.	Máx.	MCA	MFA	kW	FLA
MHC-96HWD1N1(A)	50	220-240V	198V	254V	/	15	0,75	5,1
MHC-75HWD1N1(A)	50	220-240V	198V	254V	/	15	0,75	5,1

**Nota:**

- MCA: Corriente mínima en amperios (A)
- MFA: Amperios máximos del fusible (A)
- IFM: Motor del ventilador interior
- kW: Potencia nominal del motor del ventilador (kW)
- FLA: Amperios a plena carga (A)

## 8. Niveles de ruido



Número de unidad	Modelo	Nivel de ruido de las tres velocidades del ventilador [dB(A)]
1	MHC-96HWD1N1(A)	49~52
2	MHC-75HWD1N1(A)	49~52

## 9. Accesorios

Nombre del accesorio de la unidad interior	Ctd.	Función
Manual de usuario	1	
Manual de instalación	1	
Cinta de embalar	1	Interconexión de tubos sellada
Tubo de conexión del agua	1	Conexión con el tubo de desagüe
Manguito de protección para los tubos de entrada y salida del refrigerante	2	
Mando por cable	1	
Tuerca de cobre	1	Conexión con el tubo del lado del líquido
Tubo de conexión de la salida del agua	1	Drenaje centralizado
Destornillador de punta plana	1	Inspección y DIP
Junta de estanqueidad	1	Drenaje centralizado
Tapa impermeable del chasis	2	Tapón de drenaje auxiliar del chasis

## **Parte 4 Instalación y solución de problemas**

<b>1. Notas.....</b>	<b>28</b>
<b>2. Instalación de las unidades interiores tipo conducto. .....</b>	<b>28</b>
<b>3. Instalación de las unidades exteriores.....</b>	<b>32</b>
<b>4. Conexión del tubo de refrigerante .....</b>	<b>36</b>
<b>5. Conexión eléctrica.....</b>	<b>37</b>
<b>6. Esquema de diseño del conducto .....</b>	<b>39</b>
<b>7. Prueba de funcionamiento .....</b>	<b>40</b>
<b>8. Solución de problemas .....</b>	<b>40</b>

## 1. Notas

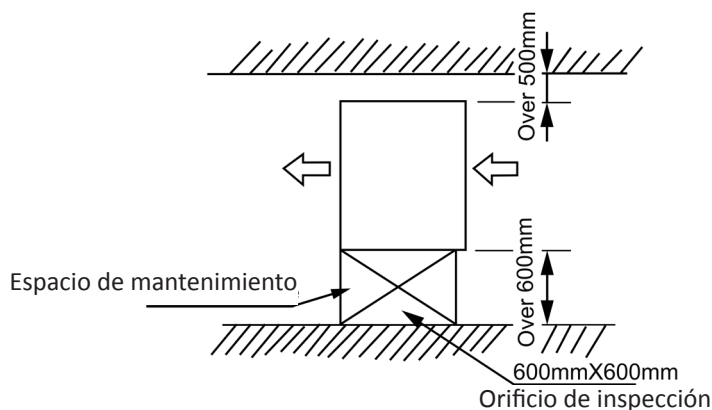
### PRECAUCIÓN:

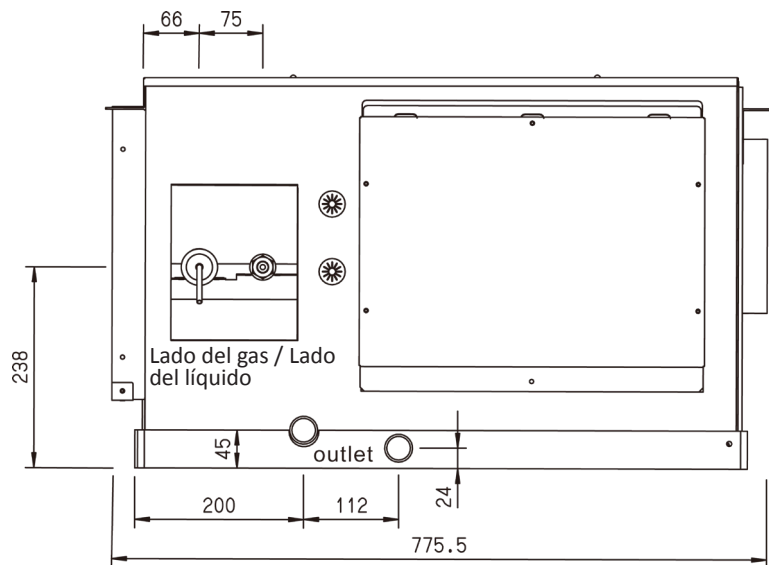
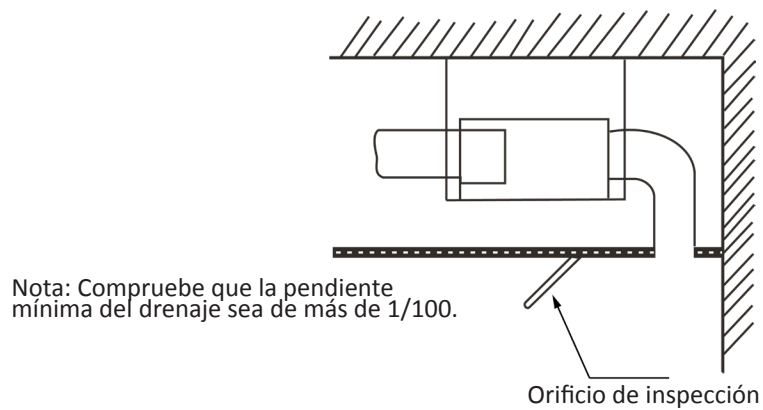
- Instale la unidad en una zona que cuente con espacio suficiente para llevar a cabo las tareas de instalación y mantenimiento.
- Instale la unidad en una zona donde la entrada y salida de aire no queden bloqueadas y el aire exterior no les afecte demasiado.
- Instale la unidad en una zona desde la cual el suministro de aire pueda distribuirse uniformemente.
- Instale la unidad en zonas en las que no haya fuentes que emitan calor directamente.
- La instalación de la unidad en alguna de las zonas siguientes puede dar lugar a fallos de funcionamiento. Si la instalación en cualquiera de dichos lugares es inevitable, consulte a su proveedor:
  - ✓ Entornos que contengan aceites minerales, como lubricantes.
  - ✓ Entornos costeros en los que el aire contiene mucha sal.
  - ✓ Zonas de manantiales termales en los que haya gases corrosivos, p. ej., gases sulfurosos.
  - ✓ Fábricas que sufran variaciones de tensión importantes.
  - ✓ Dentro de un vehículo o cabina.
  - ✓ Lugares expuestos a vapores de aceite, como cocinas.
  - ✓ Lugares expuestos a potentes ondas electromagnéticas.
  - ✓ Lugares con presencia de gases o materiales inflamables.
  - ✓ Lugares expuestos a la evaporación de gases ácidos o alcalinos.
  - ✓ En otros entornos especiales.
- Instale la unidad donde la entrada y la salida del aire estén libres de obstáculos y protegidas de vientos fuertes.
- Instale la unidad en un lugar seco con buena ventilación.
- Instale la unidad en lugares en los que la superficie de apoyo esté nivelada, que pueda soportar el peso de la unidad y que sea adecuada para instalar la unidad horizontalmente sin aumentar el ruido o la vibración.
- Instale la unidad en un lugar donde el ruido de su funcionamiento y la expulsión de aire no afecten a los vecinos.
- Instale la unidad en lugares en los que no pueda haber fugas de gases inflamables.
- Instale la unidad en un lugar que facilite la conexión de los tubos y los cables eléctricos.

## 2. Instalación de las unidades interiores tipo conducto

### 2.1 Espacio para la instalación

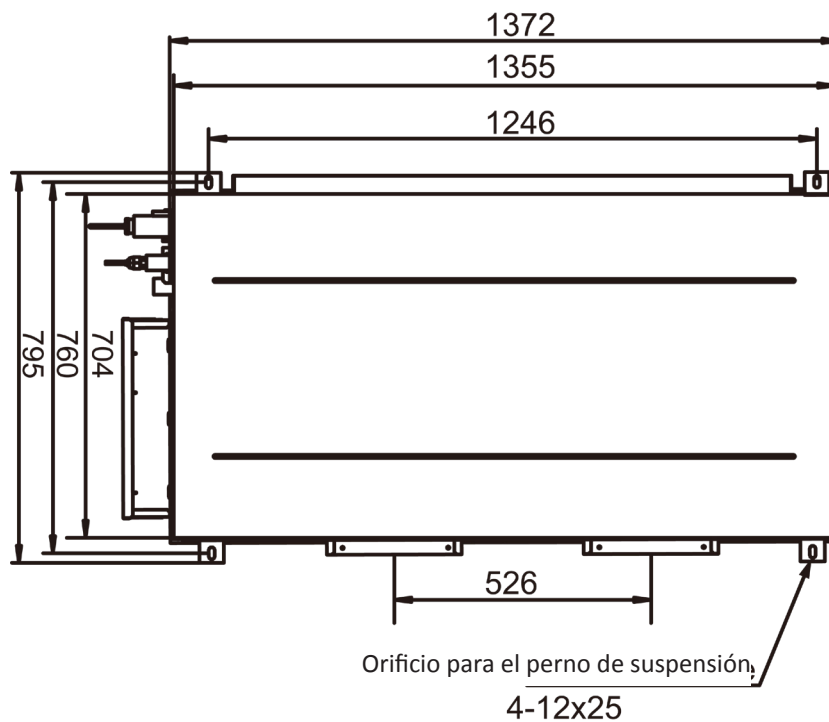
Asegúrese de dejar suficiente espacio para realizar las tareas de instalación y mantenimiento. (Unidad: mm)





Lado del tubo

## 2.2 Instalación de los pernos de suspensión o de suelo de $\Phi 10$

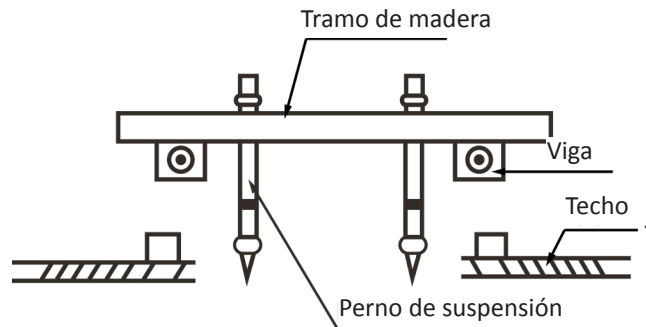


- Utilice tornillos de  $\Phi 10$  o más. El material del tornillo debe ser acero al carbono de alta calidad (con superficie galvanizada o sometida a otro tratamiento anticorrosivo) o de acero inoxidable.

- La forma de tratar la zona del techo donde va a realizar la instalación difiere según el tipo de edificio. Para obtener las medidas concretas, consulte con el personal de construcción y equipamiento.
- Fije los pernos de suspensión firmemente de acuerdo con la situación específica.
- Instalación de los pernos de suspensión en distintos entornos.

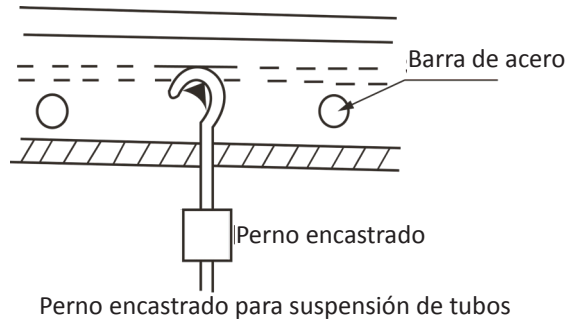
**A. Estructura de madera**

Coloque varillas rectangulares entre las vigas e instale los pernos de anclaje.



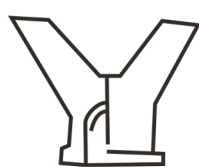
**B. Estructuras de hormigón nuevas**

Utilice pernos, tacos de arrastre y varillas encastrados.



**C. Estructuras de hormigón nuevas**

Los casquillos y los pernos de anclaje deberán ir encastrados en el techo.



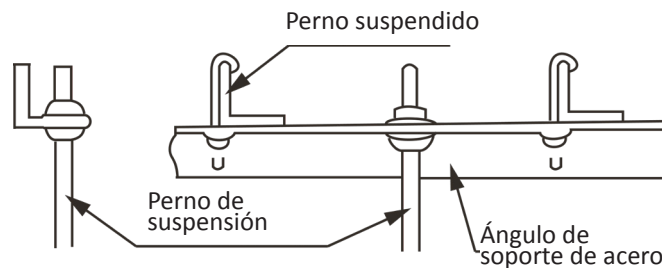
Unidad de conexión de hojas



Unidad de conexión deslizante

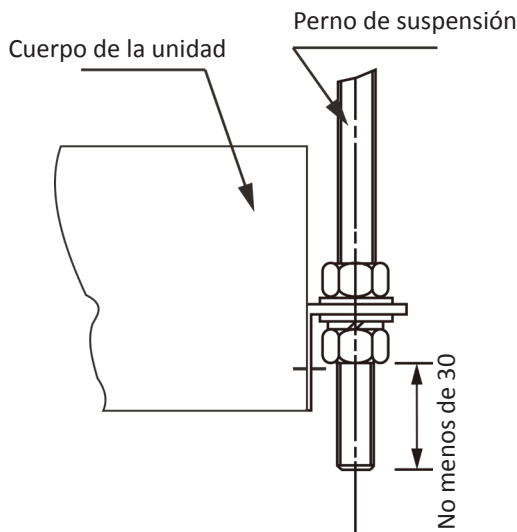
**D. Estructura de vigas y viguetas de acero**

Utilice soportes en ángulo de acero.



## 2.3 Instalación de la unidad interior en suspensión

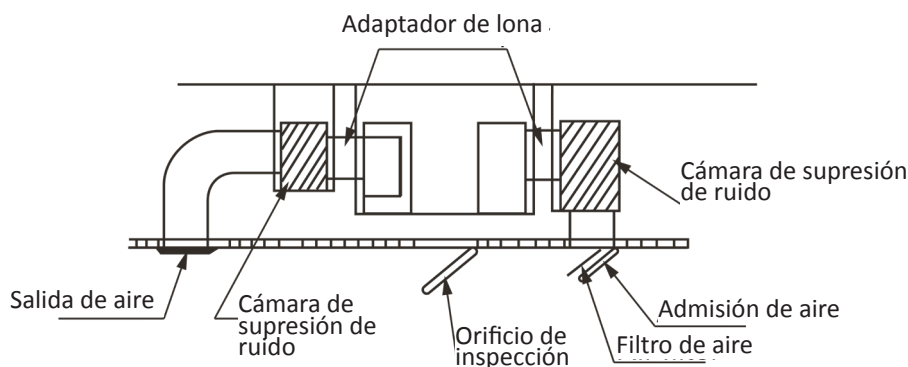
Utilice un dispositivo de elevación para levantar la unidad interior, alinéela con el tornillo de instalación, ajuste la horizontalidad y apríetela.



## 2.4 Diseño y conexión del conducto

- El diseño de los conductos debe cumplir las especificaciones nacionales para el diseño de conductos de aire acondicionado y calefacción.
- Los accesorios y materiales de los conductos deben adquirirse en fabricantes profesionales.
- Para evitar obstrucciones en la circulación del aire, no coloque el tubo de entrada de aire cerca del tubo de salida.
- Instale un filtro en un lugar de fácil mantenimiento, como el tubo de entrada. (De lo contrario, el polvo se acumulará en el intercambiador de calor y provocará averías y fugas de agua en la unidad de aire acondicionado).
- Para suprimir el ruido, instale dispositivos de supresión de ruidos y de aislamiento acústico, especialmente en espacios sensibles al ruido, como pueden ser las salas de reuniones.
- Para la conexión del plano de la brida, utilice un adaptador de lona no inflamable para evitar la transmisión de vibraciones. Consulte el tamaño en el diagrama de la unidad interior. Utilice tornillos M6X20 (configurados in situ) para la conexión.
- Todos los tubos se deben conectar correcta y firmemente para evitar fugas de aire. Los tubos deben ser adiabáticos y sin condensación.

Principales puntos de la conexión de conductos

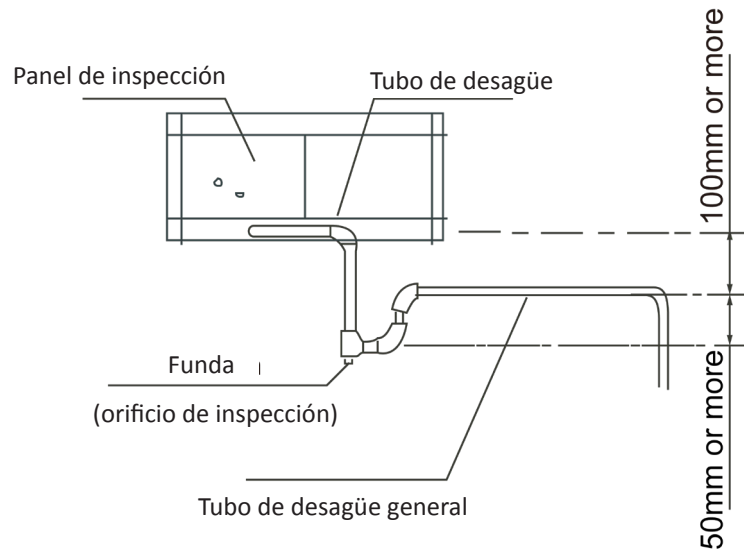


## 2.5 Instalación del tubo de desagüe

### 1. Instalación del tubo de desagüe de la unidad interior

- Instale un colector de la corriente de drenaje en el tubo de desagüe para evitar que el agua se desborde. (El tubo de drenaje absorbe los olores. Cuando la presión estática exterior es alta, sobre todo en la entrada de aire, resulta difícil drenar el agua).
- El drenaje debe ser natural. Durante el montaje, el tubo exterior de la unidad exterior se debe colocar inclinado (1/50~1/100).
- La parte acodada del tubo de drenaje debe ser inferior a 2. Además, para reducir la acumulación de partículas de suciedad, evite doblar el tubo lo máximo posible.
- Asegúrese de que no caiga polvo ni suciedad en el codo ni en el tubo de desagüe de la unidad interior.

- Después de la instalación, retire el panel de inspección y vierta un poco de agua en el codo de desagüe para comprobar que el drenaje es correcto.



**Precaución:** La suciedad se acumula fácilmente en el colector de drenaje. Instale un tapón u otro mecanismo que sea fácil de limpiar.

### 2. Prueba de desagüe

Abra el listón de la unidad interior y vierta agua para ver si circula correctamente y sin fugas.

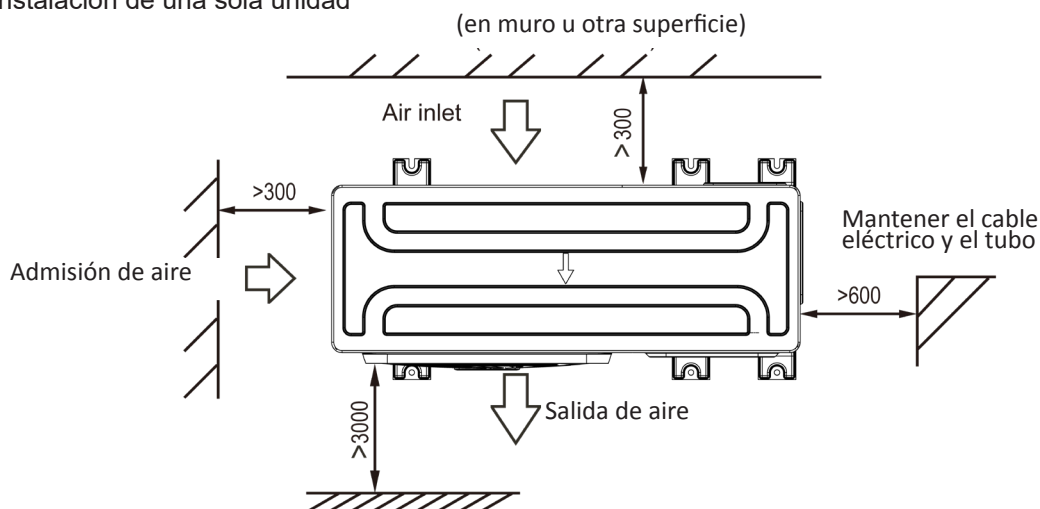
### 3. Aislamiento térmico

Después de confirmar que el desagüe funciona correctamente y que no hay fugas, envuelva el tubo de drenaje con material aislante para evitar que se condense el agua.

## 3. Instalación de las unidades exteriores

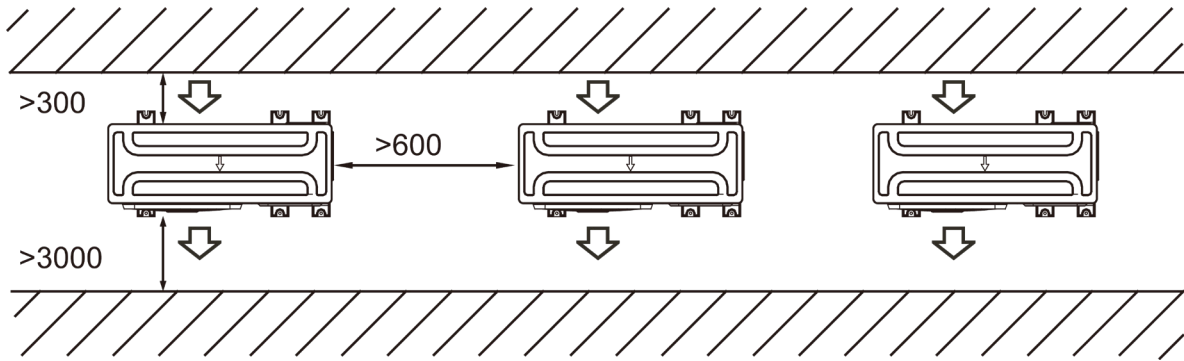
### 3.1 Espacio para la instalación

Instalación de una sola unidad

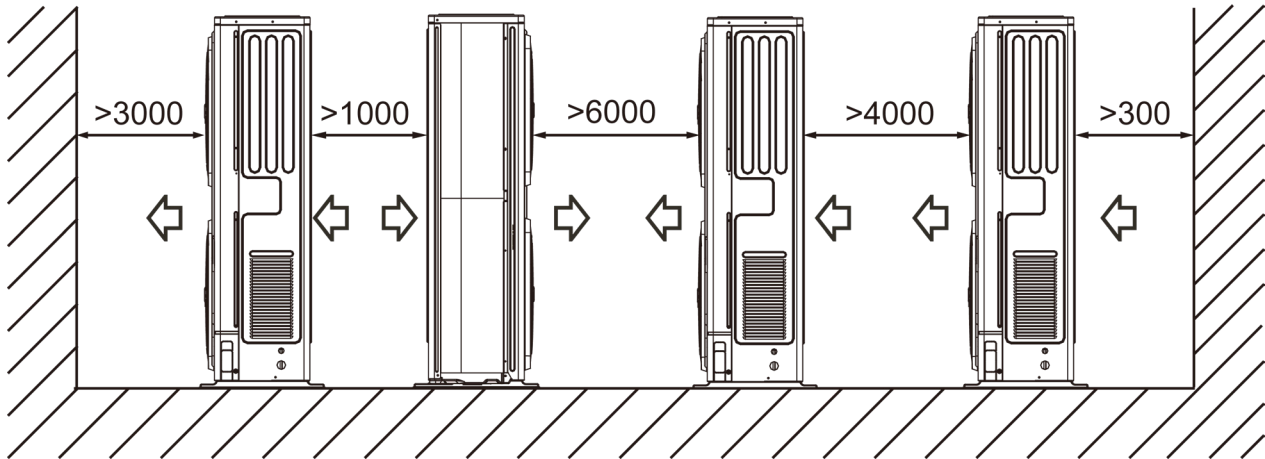


Conexión en paralelo de dos o más unidades



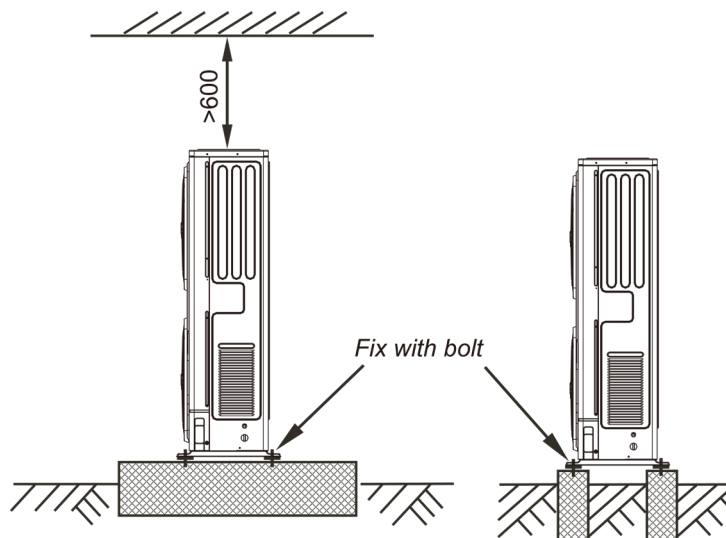


Conexión en paralelo con el lado frontal y el lado posterior de cada unidad enfrentados



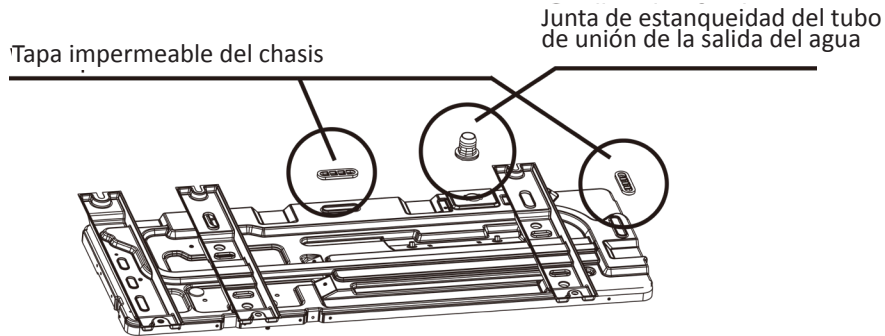
### 3.2 Manejo e instalación

- Si va a elevar la unidad con una eslinga, tenga primero en cuenta que el centro de gravedad de la unidad no se encuentra en su centro físico.
- No sujete nunca la unidad exterior por la zona de la entrada de aire para evitar que se deforme.
- No toque el ventilador con las manos ni con ningún objeto.
- La inclinación de la unidad no superará los 45°; no instale la unidad de costado.
- Construya una base de cemento conforme a las especificaciones de la unidad exterior (consulte la Fig. 4-6).
- Fije las patas de la unidad con pernos para evitar que se caiga en caso de terremoto o vientos fuertes.



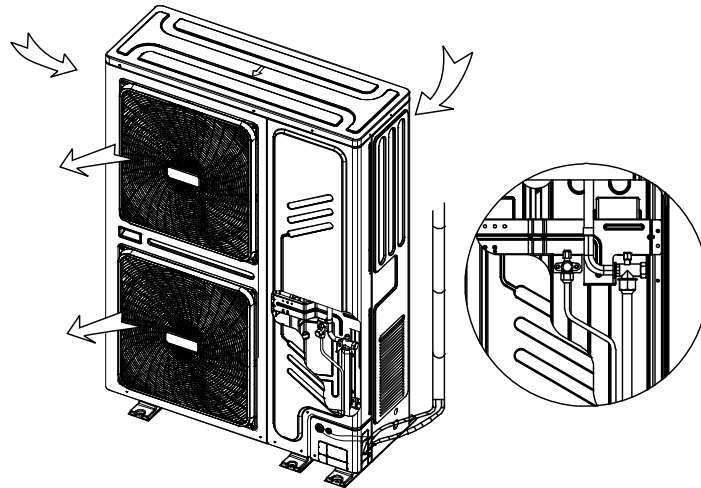
### 3.3 Drenaje centralizado del chasis

Cuando la unidad exterior requiera un drenaje centralizado, instale el chasis y dos cubiertas impermeables en el mismo. Instale el tubo de unión de la salida de agua y la junta de estanqueidad en el chasis y, a continuación, conecte el tubo de desagüe para completar la instalación del drenaje centralizado.



### 3.4 Instalación del tubo de conexión de la unidad exterior

Compruebe si la diferencia de altura entre la unidad interior y la exterior, la longitud del tubo de refrigerante y el número de codos cumplen los siguientes requisitos:



Interfaz del tubo de conexión de la unidad interior y exterior y salida del cable de alimentación

Puede seleccionar diversos patrones de tuberías y cableado, como desde la parte delantera, la trasera, el lateral, bajo la superficie, etc. (La imagen siguiente muestra las ubicaciones de distintas interfaces de derivación de tuberías y cableado).

<p>Tubo de salida frontal</p>	<p>Tubo de salida lateral</p>

### 3.5 Detección de fugas

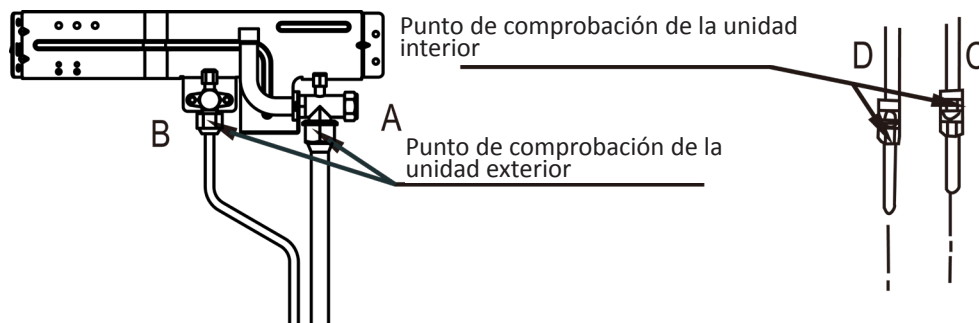
Para comprobar posibles fugas en las uniones, utilice agua jabonosa o un detector de fugas.

**Notas:**

A es la válvula de retención del lado de baja presión

A es la válvula de retención del lado de alta presión

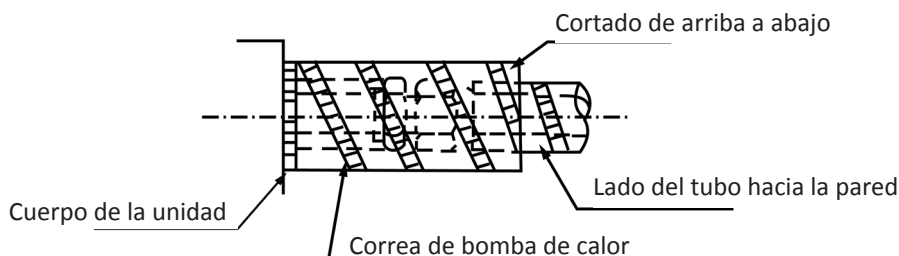
C y D son la interfaz de los tubos de conexión de las unidades interior y exterior



### 3.6 Aislamiento térmico

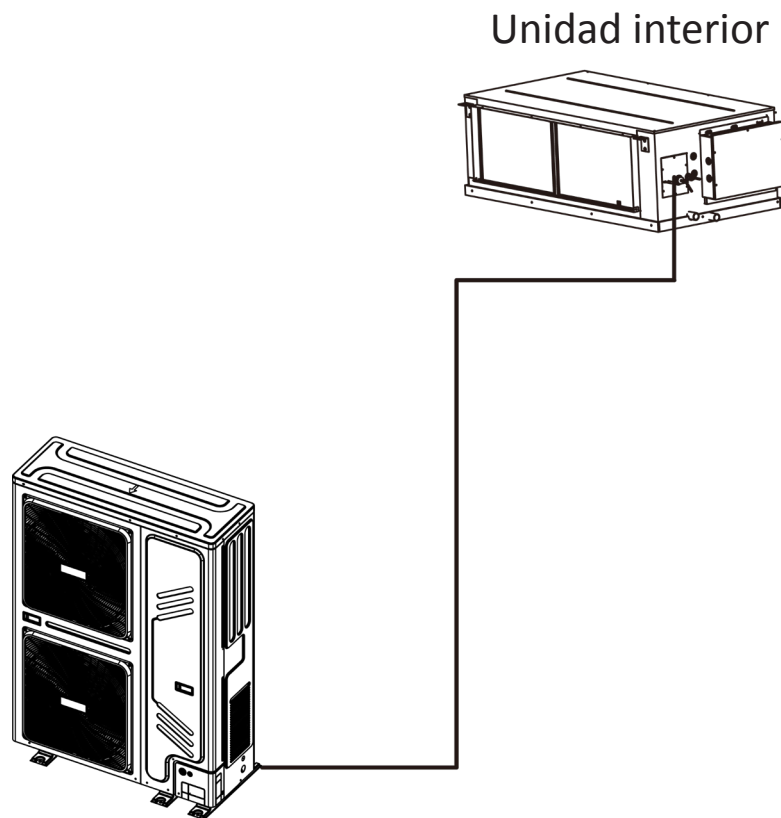
Realice el aislamiento térmico de los tubos de aire y los tubos de líquido por separado. Para evitar la condensación en los tubos del lado del aire y del lado del líquido durante el modo de refrigeración, realice correctamente el aislamiento.

- Para el aislamiento del tubo del lado del aire se debe utilizar material aislante de espuma de celda cerrada, ignífugo de grado B1 y resistente a 120 °C.
- Cuando el diámetro externo del tubo de cobre es  $\leq \Phi 12,7$  mm, el grosor de la capa aislante debe ser, como mínimo, de más de 15 mm.
- Cuando el diámetro externo del tubo de cobre es  $\leq \Phi 15,9$  mm, el grosor de la capa aislante debe ser, como mínimo, de más de 20 mm.
- Utilice los materiales aislantes indicados para realizar el aislamiento térmico. Procure no dejar espacios entre las uniones de los tubos de la unidad interior.



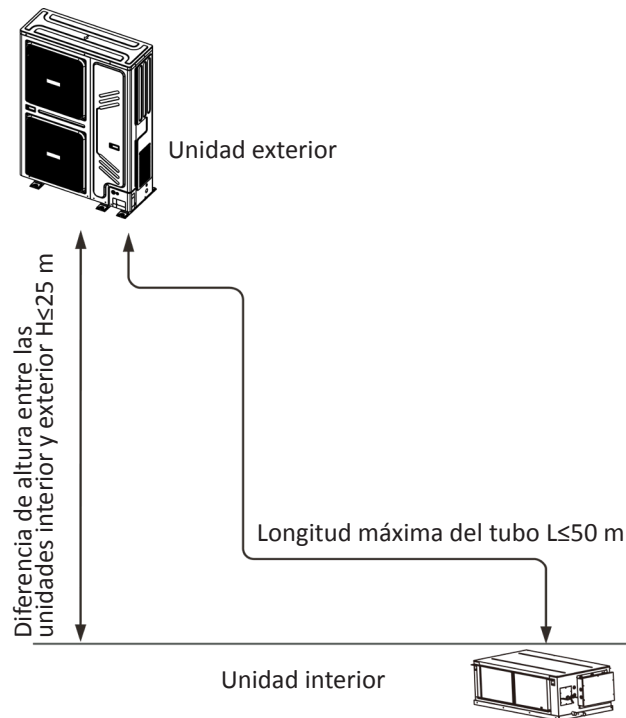
## 4. Conexión del tubo de refrigerante

### 4.1 Tamaño de los tubos de la unidad exterior y métodos de conexión



Modelo	Lado del gas	Lado del líquido
MOUA-96HD1N1-R MOUA-75HD1N1-R	Φ 25,4 mm	Φ 9,5 mm
MHC-96HWD1N1(A) MHC-75HWD1N1(A)	Φ 25,4 mm	Φ 9,5 mm

## 4.2 Longitud permitida del tubo de refrigerante y diferencia de altura



			Valor permitido
Longitud máx. real del tubo (L)			50 m
Diferencia máxima de altura	Diferencia de altura entre las unidades interior y exterior (H)	Exterior (superior)	25 m
		Exterior (inferior)	30 m

## 4.3 Cantidad de reposición de refrigerante

- Para tubos unidireccionales cuya longitud no sea superior a 5 m, consulte la cantidad de llenado de refrigerante en la placa de datos. No se necesita refrigerante adicional.
- En el caso de tubos unidireccionales cuya longitud sea superior a 5 m, la cantidad adicional de refrigerante debe calcularse en función del diámetro del tubo y de la longitud del tubo del lado del líquido de las unidades exterior e interior. Consulte los detalles en la tabla siguiente.

Diámetro del tubo del lado del líquido	Cantidad de reposición de refrigerante	Observaciones
$\Phi$ 9,5 mm	$0,030 \times (L-5)$ kg	L es la longitud del tubo unidireccional.

## 5. Conexión eléctrica

### 5.1 Precaución

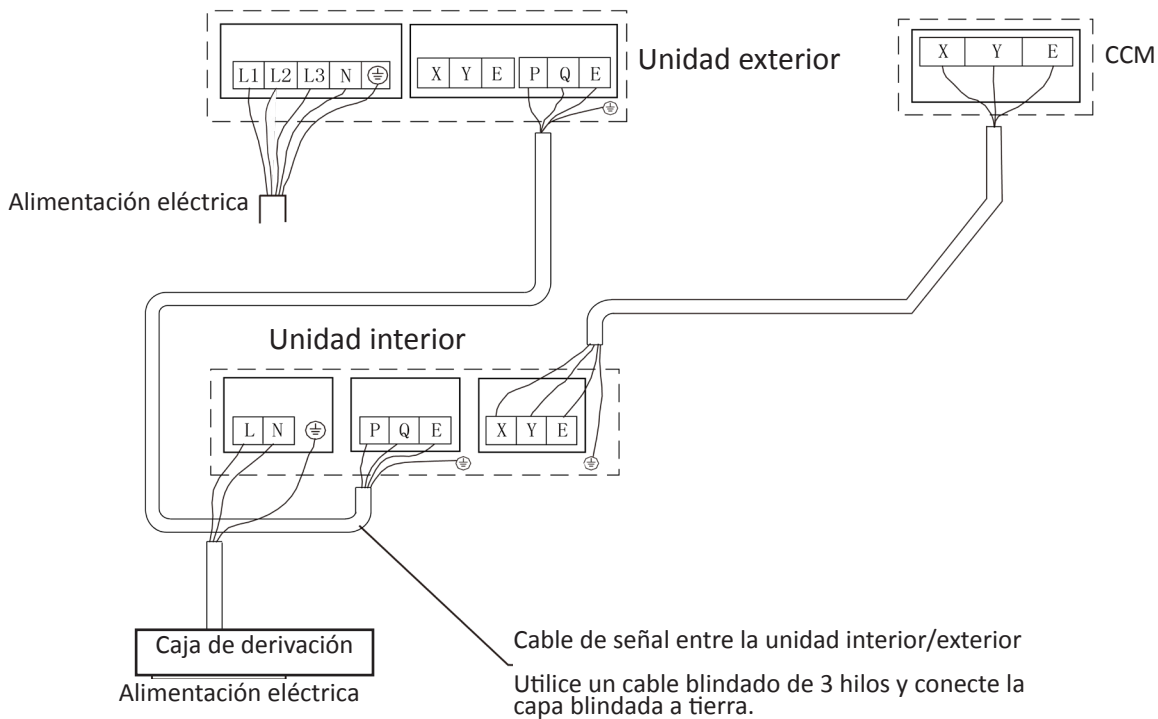
- Utilice una fuente de alimentación eléctrica especial para el equipo de aire acondicionado. Diseñe fuentes de alimentación específicas para las unidades interior y exterior. La tensión de alimentación debe adaptarse a la tensión nominal.
- El circuito de alimentación externo del equipo de aire acondicionado debe tener un cable de tierra, y el cable de tierra de la fuente de alimentación de la unidad interior debe estar conectado firmemente al cable de tierra externo.
- El cableado se confiará a técnicos profesionales, quienes seguirán las indicaciones de los diagramas de circuitos.
- Distribuya los cables de acuerdo con las normas técnicas eléctricas pertinentes y configure correctamente el interruptor automático por corriente diferencial residual (RCCB).
- El cable de alimentación y el de señal se tenderán de manera ordenada y adecuada, sin que haya interferencias entre ellos y sin que entren en contacto con el tubo de conexión o la válvula.
- El equipo no incluye el cable de alimentación. El usuario puede adquirir un cable de alimentación de acuerdo con las especificaciones indicadas para la fuente de alimentación. No está permitido empalmar cables.
- Una vez terminada la conexión de los cables, revísela antes de conectar la fuente de alimentación.

- Conecte en el cableado fijo un seccionador universal para todos los polos dejando una separación de 3 mm entre los mismos; incorpore en la instalación fija un dispositivo de corriente residual (RCD) de más de 10 mA que cumpla con la normativa nacional al respecto.
- Instale la unidad siguiendo la normativa nacional sobre cableado.

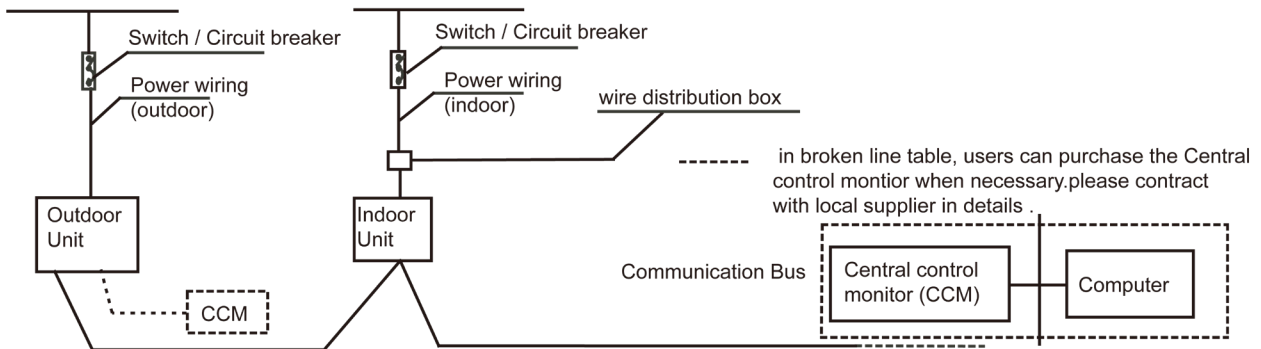
### 5.2 Especificaciones de la fuente de alimentación

Modelo	MHC-96HWD1N1(A) MHC-75HWD1N1(A)	MOUA-96HD1N1-R MOUA-75HD1N1-R
Alimentación	220-240V~50Hz	380-415V 3N~50Hz
Capacidad de conmutación de la fuente de alimentación principal/fusible (A)	16/16	40/40
Cableado eléctrico de la unidad interior	3×2,5 mm <sup>2</sup> (incluye cable de tierra)	/
Cable de alimentación de la unidad exterior	\	5×6,0 mm <sup>2</sup> (incluye cable de tierra)
Cable de señal unidad interior/exterior (mm <sup>2</sup> ) (Señal eléctrica débil)	Cable blindado de 3×0,75	

### 5.3 Esquema



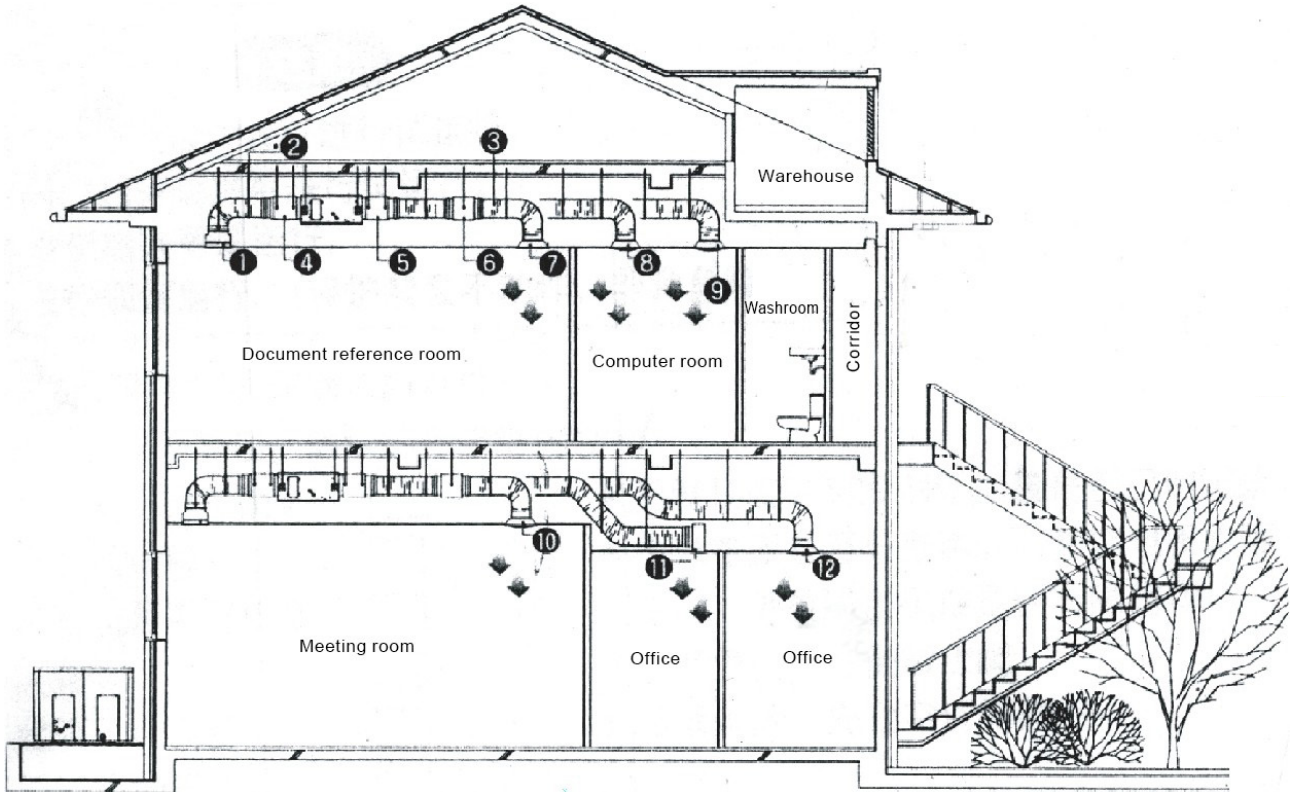
Power (380-415V~ 50Hz 3-Phase)



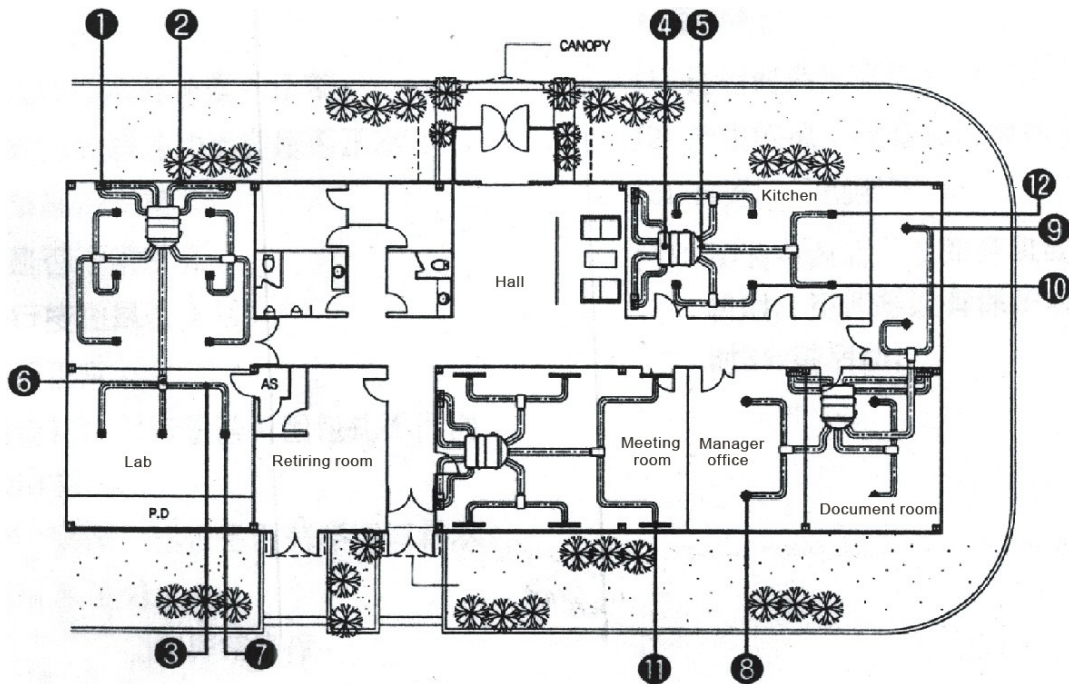


## 6. Esquema de diseño del conducto

Ejemplos de esquema del diseño de la construcción y los conductos de ventilación (falso techo).



Esquema del diseño de la construcción y los conductos de ventilación



## 7. Prueba de funcionamiento

- La prueba de funcionamiento debe realizarse de acuerdo con la descripción de la prueba de funcionamiento que figura en la placa de identificación de la caja de control eléctrico.
- La prueba de funcionamiento se debe realizar cuando la unidad exterior haya estado encendida durante más de 12 horas.
- Compruebe que todas las válvulas están abiertas antes de realizar la prueba.
- Compruebe la seguridad eléctrica antes de realizar la prueba.
- No fuerce el funcionamiento de ningún modo, ya que es muy peligroso que el dispositivo de protección no esté activo.
- La prueba de funcionamiento solo se debe realizar una vez terminada la instalación.
- Compruebe los siguientes puntos antes de la prueba de funcionamiento:
  - Instale el soporte del mando a distancia en el lugar elegido por el usuario. El soporte debe instalarse en un lugar en el que se puedan transmitir correctamente las señales del mando a distancia a la unidad interior.
  - Utilice el mando a distancia o el mando con cable para colocar el equipo de aire acondicionado en modo de refrigeración. Inspeccione los siguientes puntos utilizando como referencia el manual de funcionamiento. Si observa algún fallo, corríjalo primero.
- Revise la unidad interior:
  - ✓ Compruebe si hay vibraciones o sonidos extraños durante el funcionamiento.
  - ✓ Compruebe que ni el aire ni los ruidos ni la condensación afecten a los vecinos.
  - ✓ Compruebe si el sistema pierde refrigerante.
  - ✓ Compruebe si los tubos de conexión de cobre y los tubos de desagüe generan condensación debido a que no están bien aislados.
  - ✓ Abra la rejilla de la entrada de aire para comprobar si ha entrado agua o si hay fugas, sobre todo en el tapón de desagüe.

## 8. Resolución de problemas

### 8.1 Códigos de avería de la unidad exterior

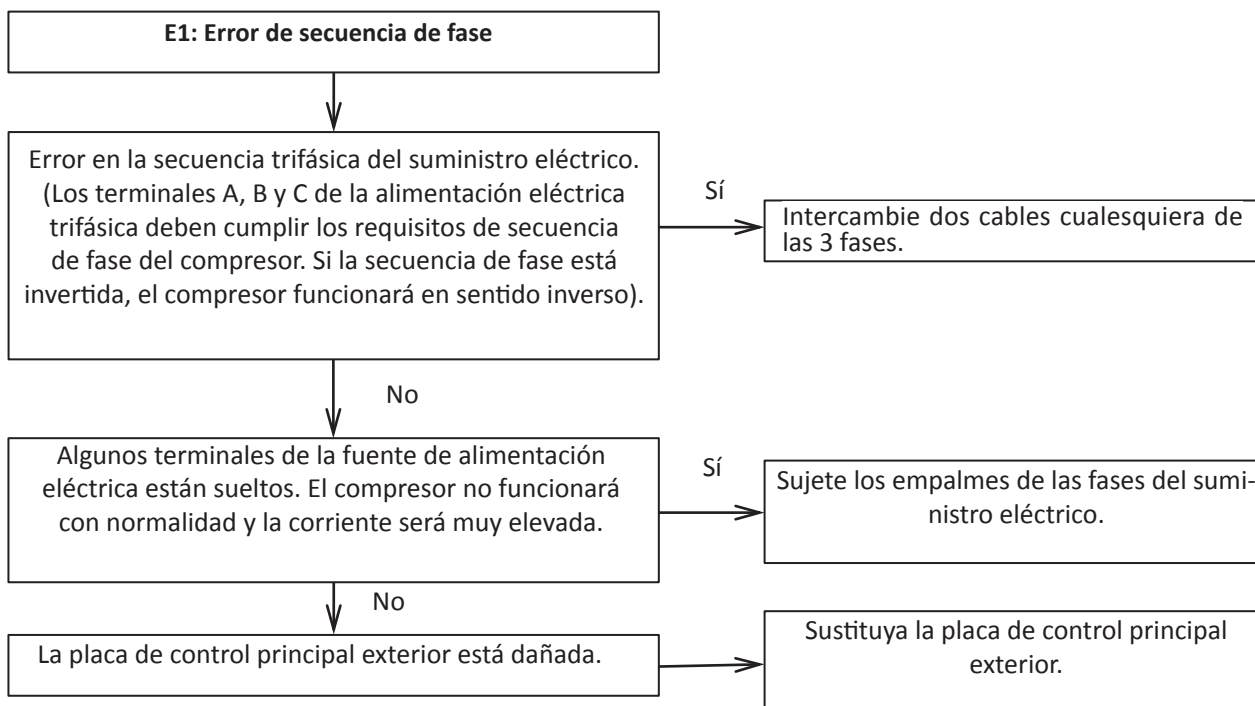
Código de error	Descripción	Nota
E1	Error de secuencia de fase	
E2	Error de comunicación entre las unidades interior y exterior	
E4	Error del sensor de temperatura ambiente T4/sensor de temperatura T3	
E5	Error de tensión	
E6	Fallo del motor CC del ventilador.	
E7	Error del sensor de descarga	
EA	Un ventilador de la zona A ha funcionado más de 5 minutos en modo de calefacción.	
Eb	Protección E6 en 2 ocasiones durante 10 minutos	
E8	Dirección de la unidad exterior incorrecta	
E9	Error de EEPROM	
H0	Error de comunicación entre IR341 y el chip de control principal	
H1	Error de comunicación entre el chip de comunicación y el chip de control principal	
H4	Protección P6 en 3 ocasiones durante 60 minutos	
H5	Protección P2 en 3 ocasiones durante 60 minutos	
H6	Protección P4 en 3 ocasiones durante 100 minutos	
H7	Reducción del número de unidades interiores	
H8	Error del sensor de alta presión	Presión de descarga igual o inferior a 0,3 MPa
H9	Protección P9 en 3 ocasiones durante 60 minutos	
HF	El valor M-HOME de las unidades interior y exterior no coincide	



Código de error	Descripción	Nota
P0	Protección contra máxima temperatura del compresor Inverter.	H6 aparece tres veces en un plazo de 100 minutos
P1	Protección contra alta presión o alta temperatura del sensor de descarga	
P2	Protección contra baja presión	H5 aparece tres veces en un plazo de 60 minutos
P3	Protección por corriente de entrada exterior	
P4	Protección contra temperatura de descarga del compresor	H6 aparece tres veces en un plazo de 100 minutos
P5	Protección del sensor de temperatura de la tubería	
P6	Protección del módulo Inverter	H4 aparece tres veces en un plazo de 60 minutos.
P8	Protección contra tifones	
PE	Protección por alta temperatura del evaporador	
P9	Protección del módulo del ventilador de CC	H9 aparece tres veces en un plazo de 60 minutos
L0	Fallo del módulo del compresor Inverter	
L1	Error por tensión baja en la generatriz de CC	
L2	Error por alta tensión en la generatriz de CC	
L4	Error MCE/sincronización/circuito cerrado	
L5	Protección contra velocidad cero	
L7	Error de secuencia de fase	
L8	La diferencia de frecuencia en un segundo es superior a 15Hz	
L9	La diferencia de frecuencia entre la frecuencia real y la frecuencia ajustada es superior a 15Hz	

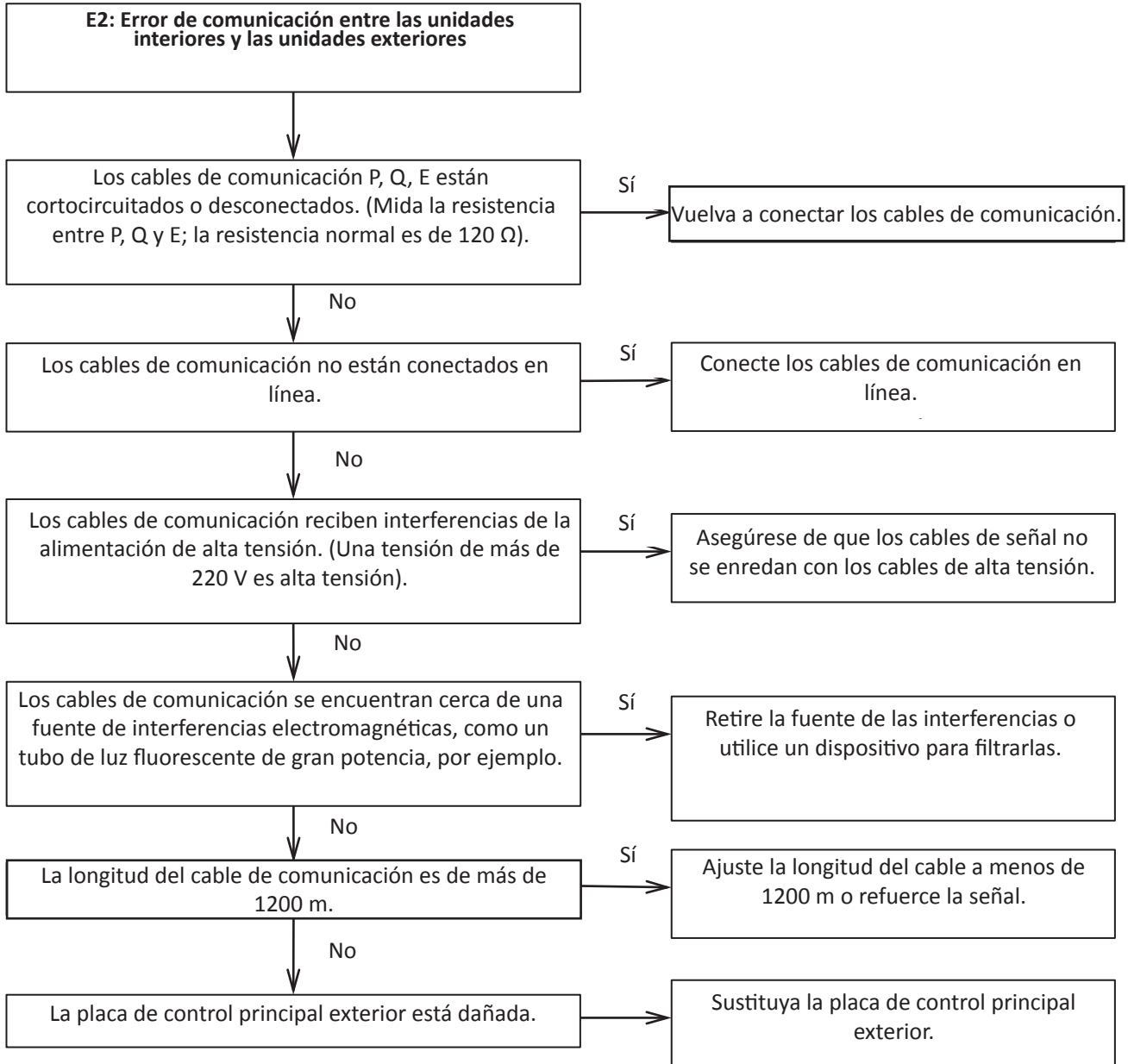
## 8.2 Solución de problemas

### ✓ E1: Error de secuencia de fase

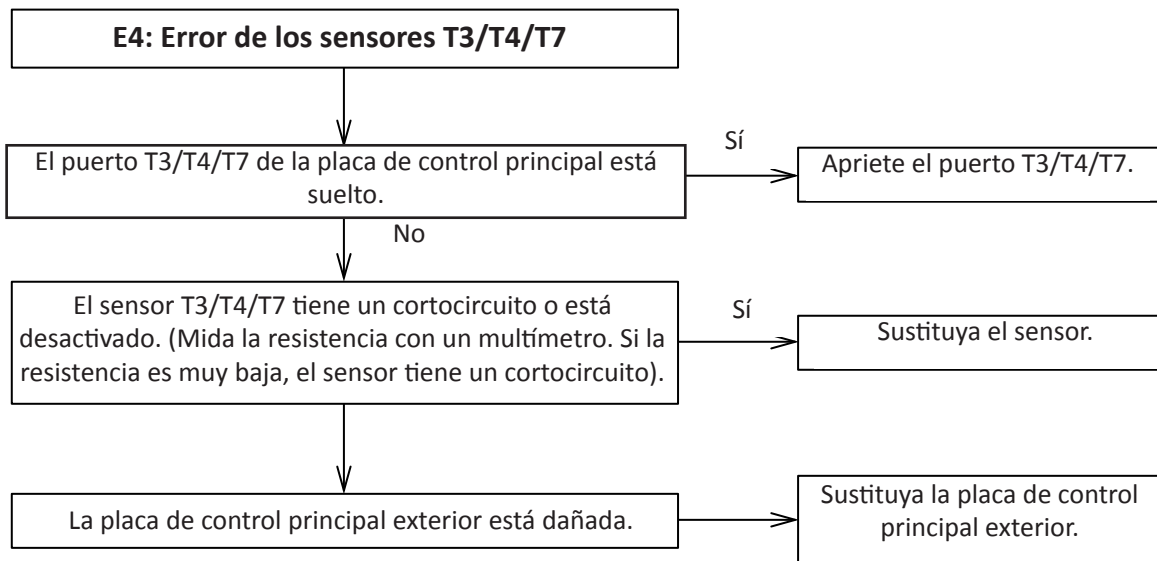


Si la conexión eléctrica de las unidades exteriores se ha llevado a cabo conforme a la secuencia de fase A, B, C, cuando existe un gran número de unidades exteriores, la diferencia de corriente entre la fase C y las fases A y B será demasiado grande para la carga de suministro eléctrico de las unidades exteriores en fase C. Esta circunstancia podría dar lugar a la rotura del interruptor al aire y daños en los terminales eléctricos. Por tanto, cuando la cantidad de unidades exteriores sea considerable, la secuencia de fase deberá escalonarse para que la corriente se pueda distribuir uniformemente entre las tres fases.

✓ **E2: Error de comunicación entre las unidades interior y exterior**



- ✓ **E4: Error del sensor de temp. ambiente T4/temp. del tubo T3**
- ✓ **E7: Error del sensor de temperatura de descarga T7**



**Circunstancia:** El tubo digital de la placa de control principal no muestra ningún código y el problema persiste tras haber sustituido la placa. Los valores de tensión de la placa de medición (por ejemplo, 220V, 5V, 12V, etc.) son normales; tras obtener la lectura del sensor de resistencia resulta que el termómetro de bola del sensor de temperatura T4 está conectado a tierra y que el cable térmico del sensor T4 está perforado por un perno, como muestra la imagen:

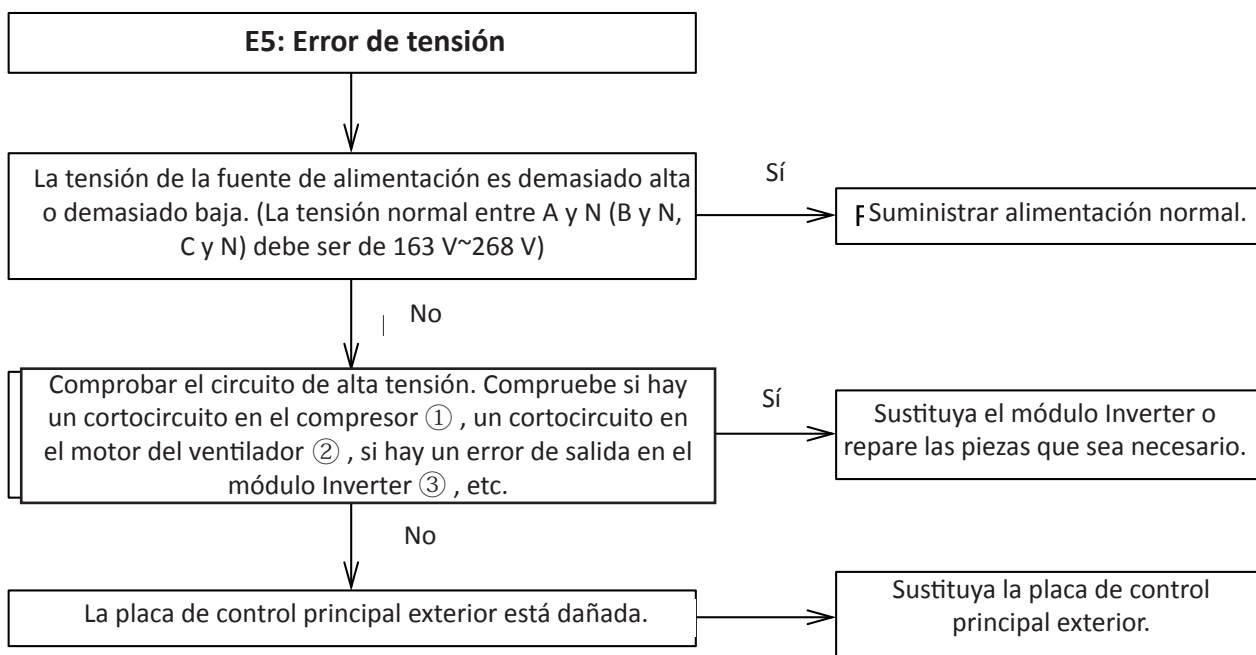


El sensor T4 se ha desgastado y ha entrado en contacto con la chapa metálica



Al reconectarlo, el sistema funciona con normalidad

- ✓ **E5: Error de tensión**



**Notas:**