



# Manual de Instalación

## Sistema TVR™ DC Inverter – R-410A

*Unidad Tipo Cassette – 1 Vía*  
**9 – 24 MBH    220V/50Hz/1F y 220V/60Hz/1F**



### **⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD**

Sólo personal calificado debe instalar y dar servicio al equipo. La instalación, el arranque y el servicio al equipo de calefacción, ventilación y aire acondicionado puede resultar peligroso por cuyo motivo requiere de conocimientos y capacitación específica. El equipo instalado inapropiadamente, ajustado o alterado por personas no capacitadas podría provocar la muerte o lesiones graves. Al trabajar sobre el equipo, observe todas las indicaciones de precaución contenidas en la literatura, en las etiquetas, y otras marcas de identificación adheridas al equipo.

# Advertencias, Precauciones y Avisos

**Advertencias, Precauciones y Avisos.** Observará que en intervalos apropiados de este manual aparecen indicaciones de advertencia, precaución y aviso. Las advertencias sirven para alertar a los instaladores sobre los peligros potenciales que pudieran dar como resultado tanto lesiones personales, como la muerte misma. Las precauciones están diseñadas para alertar al personal sobre situaciones peligrosas que pudieran dar como resultado lesiones personales, en tanto que los avisos indican una situación que pudiera dar como resultado daños en el equipo o en la propiedad.

Su seguridad personal y la operación apropiada de esta máquina depende de la estricta observación que imponga sobre estas precauciones.

Lea este manual en su totalidad antes de operar o dar servicio a esta unidad.

**ATENCIÓN:** Advertencias, Precauciones y Avisos aparecen en secciones apropiadas de este documento. Se recomienda su lectura cuidadosa:

**⚠ ADVERTENCIA** Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

**⚠ PRECAUCION** Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar lesiones menores a moderadas. También sirve para alertar contra prácticas de naturaleza insegura.

**AVISO:** Indica una situación que pudiera dar como resultado daños sólo en el equipo o en la propiedad.

## Importante

### ¡Preocupaciones ambientales!

Los científicos han demostrado que determinados productos químicos fabricados por el hombre, al ser liberado a la atmósfera, pueden afectar la capa de ozono que se encuentra de forma natural en la estratósfera. En concreto, algunos de los productos químicos ya identificados que pueden afectar la capa de ozono son refrigerantes que contienen cloro, fluor y carbono (CFC) y también aquellos que contienen hidrógeno, cloro, fluor y carbono (HCFC). No todos los refrigerantes que contienen estos compuestos tienen el mismo impacto potencial sobre el medio ambiente. Trane aboga por el manejo responsable de todos los refrigerantes, inclusive los sustitutos industriales de los CFC como son los HCFC y los HFC.

### ¡Prácticas responsables en el manejo de refrigerantes!

Trane considera que las prácticas responsables en el manejo de refrigerantes son importantes para el medio ambiente, nuestros clientes y la industria de aire acondicionado. Todos

los técnicos que manejen refrigerantes deben disponer de la certificación correspondiente. La ley federal sobre limpieza del aire (Clean Air Act, Sección 608) define los requerimientos de manejo, recuperación y reciclado de determinados refrigerantes y de los equipos que se utilicen en estos procedimientos de servicio. Además, algunos estados o municipalidades podrían contar con requerimientos adicionales necesarios para poder cumplir con el manejo responsable de refrigerantes. Es necesario conocer y respetar la normativa vigente sobre el tema.

## ⚠ ADVERTENCIA

### ¡Se requiere de derivación apropiada a tierra!

Todo el cableado en campo **DEBERÁ** realizarse por personal calificado. El cableado derivado indebidamente a tierra conduce a riesgos de **FUEGO y ELECTROCUCIÓN**. Para evitar dichos peligros se deben seguir los requerimientos de instalación y aterrizaje del cableado según se describe por la NEC y por los códigos eléctricos locales y estatales. El hacer caso omiso del seguimiento de estos códigos podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

## ⚠ ADVERTENCIA

### ¡Equipo de protección personal requerido (EPP)!

La instalación y el mantenimiento de esta unidad puede tener como consecuencia el exponerse a peligros eléctricos, mecánicos y químicos.

- Antes de realizar la instalación o el mantenimiento de esta unidad, los técnicos **DEBEN** colocarse el equipo de protección (EPP) recomendado para la tarea que habrá de llevarse a cabo. Consulte **SIEMPRE** las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados sobre la utilización correcta del equipo EPP.
- Cuando trabaje con productos químicos peligrosos o cerca de ellos, consulte **SIEMPRE** las normas y estándares MSDS y OSHA apropiados para obtener información acerca de los niveles de exposición personales permisibles, la protección respiratoria apropiada y las recomendaciones de manipulación de dichos materiales.
- Si existiera el riesgo de producirse un arco eléctrico, los técnicos **DEBEN** ponerse el equipo de protección personal (EPP) que establece la norma NFPA70E sobre protección frente a arcos eléctricos **ANTES** de realizar el mantenimiento de la unidad.

**El incumplimiento con las recomendaciones podría dar lugar a lesiones graves e incluso la muerte.**

**⚠ ADVERTENCIA****¡Refrigerante R-410A Trabaja a Más Alta Presión que el Refrigerante R-22!**

La unidad descrita en este manual usa refrigerante R-410A que opera a presiones más altas que el Refrigerante R-22. Emplee UNICAMENTE equipo de servicio o componentes clasificados para uso con esta unidad. Si tuviera dudas específicas relacionadas con el uso de Refrigerante R-410A, acuda a su representante local Trane.

El hacer caso omiso a la recomendación de utilizar equipo de servicio o componentes clasificados para Refrigerante R-410A, podría provocar la explosión de equipo o componentes bajo altas presiones de R-410A, dando como resultado la muerte, lesiones graves o daños en el equipo.

- Antes de intentar instalar el equipo, lea este manual con cuidado. La instalación y el mantenimiento a esta unidad debe realizarse sólo por técnicos de servicio calificados.
- Desconecte toda fuerza eléctrica incluyendo los puntos de desconexión remota antes de dar servicio. Siga todos los procedimientos de bloqueo y de identificación con etiquetas para asegurar que la energía no pueda ser aplicada inadvertidamente. El hacer caso omiso a esta advertencia antes de dar servicio, podría provocar la muerte o lesiones graves.
- Revise la placa de identificación de la unidad para conocer la clasificación del suministro de fuerza a ser aplicado tanto a la unidad, como a los accesorios. Refiérase al manual de instalación de tubería ramal para su instalación apropiada.
- La instalación eléctrica deberá apegarse a todos los códigos locales, estatales y nacionales. Provea una toma de suministro eléctrico independiente con fácil acceso al interruptor principal. Verifique que todo el cableado eléctrico esté debidamente conectado y apretado y distribuido adecuadamente dentro de la caja de control. No utilice ningún otro tipo de cableado que no sea el especificado. No modifique la longitud del cable de suministro de energía ni utilice cables de extensión. No comparta la conexión de fuerza principal con ningún otro aparato de ninguna especie.
- Conecte primero el cableado de la unidad exterior y luego el cableado de las unidades interiores. El cableado deberá encontrarse alejado cuando menos a un metro de distancia de aparatos eléctricos o radios para evitar interferencia o ruido.
- Instale la tubería de drenado apropiado de la unidad, aplicando aislamiento apropiado alrededor de toda la tubería para evitar condensación. Durante la instalación de la tubería, evite la entrada de aire al circuito de refrigeración. Haga pruebas de fugas para

verificar la integridad de todas las conexiones de tubería.

- Evite instalar el acondicionador de aire en lugares o áreas sometidas a las siguientes condiciones:
  - Presencia de humos y gases combustibles, gases sulfúricos, ácidos o líquidos alcalinos, u otros materiales inflamables;
  - Alta fluctuación del voltaje;
  - Transporte vehicular;
  - Ondas electromagnéticas

Al instalar la unidad en áreas reducidas, tome las medidas necesarias para evitar que el exceso de concentración de refrigerante sobrepase los límites de seguridad en el evento de una fuga de refrigerante. El exceso de refrigerante en ambientes cerrados puede conducir a una falta de oxígeno. Consulte a su proveedor local para mayor información.

Utilice los accesorios y partes especificadas para la instalación; de otra manera podría provocar fallas en el sistema, fugas de agua y fugas eléctricas.

**Recepción del Equipo**

Al recibir la unidad, inspeccione el equipo en busca de daños durante el embarque. Si se detectaran daños visibles u ocultos, someta un reporte por escrito a la compañía transportadora.

Verifique que el equipo y accesorios recibidos vayan en conformidad con lo estipulado en la(s) orden de compra.

Mantenga a la mano los manuales de operación para su consulta en cualquier momento.

**Tubería para Refrigerante**

Verifique el número de modelo para evitar errores de instalación.

Utilice un analizador múltiple para controlar presiones de trabajo y agregar refrigerante durante la puesta en marcha de la unidad.

La tubería deberá ser de un diámetro y espesor adecuado. Durante el proceso de soldadura haga circular nitrógeno seco para evitar la formación de óxido de cobre.

A fin de evitar condensación en la superficie de las tuberías, las mismas deberán estar correctamente aisladas (verificar espesor del material de aislamiento). El material de aislamiento deberá poder soportar las temperaturas de trabajo (para modos de frío y calor).

Al terminar la instalación de las tuberías, se deberá hacer un barrido con nitrógeno y luego hacer una prueba de vacío de la instalación. Posteriormente hacer vacío y controlar con vacuómetro.



## Advertencias, Precauciones y Avisos

---

### Cableado Eléctrico

Aterrice la unidad debidamente.

No conecte la derivación a tierra a tubería de gas o de agua, a cable telefónico o a pararrayos. La derivación a tierra incompleta podría conducir a choque eléctrico.

Seleccione el suministro de fuerza y el tamaño de cableado de acuerdo a las especificaciones de diseño.

### Refrigerante

Se deberá adicionar refrigerante en función del diámetro y longitudes reales de las tuberías de líquido del sistema. Consulte la tabla adherida a la tapa del equipo.

Para referencia futura, registre en la bitácora de la unidad la cantidad de refrigerante adicional, la longitud real de tubería y la distancia entre la unidad interior y la unidad.

### Prueba de Operación

Antes de la puesta en marcha de la unidad, es MANDATORIO energizar la unidad durante 24 horas de anticipación. Remueva las piezas de poliestireno PE que se utilizan para proteger el condensador. Tenga cuidado de no dañar el serpentín porque podría afectarse el rendimiento del intercambiador de calor.

# Contenido

Advertencias, Precauciones y Avisos .....	2
Recomendaciones de Seguridad .....	6
Accesorios .....	7
Tabla 1. Accesorios para Montaje.....	7
Ubicación y Montaje de la Unidad .....	8
Instalación de la Tubería .....	13
Tabla 2. ....	16
Tabla 3. ....	16
Tabla 4. ....	16
Cableado Eléctrico .....	18
Tabla 5. ....	18
Sistema de Control .....	21
Tabla 6. ....	21
Tabla 7. ....	23

## Recomendaciones de Seguridad

### **ADVERTENCIA**

Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar la muerte o bien graves lesiones personales.

### **PRECAUCION**











Indica una situación potencialmente peligrosa la cual, de no evitarse, podría provocar lesiones moderadas a menores o bien daños en el equipo y la propiedad.

### **ADVERTENCIA**

- Antes de intentar instalar el equipo, lea este manual con cuidado. La instalación y el mantenimiento a esta unidad debe realizarse sólo por técnicos de servicio calificados.
- Este documento es propiedad del cliente y debe permanecer siempre junto a la unidad.
- Desconecte toda fuerza eléctrica incluyendo los puntos de desconexión remota antes de dar servicio. Siga todos los procedimientos de bloqueo y de identificación con etiquetas para asegurar que la energía no pueda ser aplicada inadvertidamente. El hacer caso omiso a esta advertencia antes de dar servicio, podría provocar la muerte o lesiones graves.
- Revise la placa de identificación de la unidad para conocer la clasificación del suministro de fuerza a ser aplicado tanto a la unidad, como a los accesorios. Refiérase al manual de instalación de tubería ramal para su instalación apropiada.
- La instalación eléctrica deberá apegarse a todos los códigos locales, estatales y nacionales. Provea una toma de suministro eléctrico independiente con fácil acceso al interruptor principal. Verifique que todo el cableado eléctrico esté debidamente conectado y apretado y distribuido adecuadamente dentro de la caja de control. No utilice ningún otro tipo de cableado que no sea el especificado. No modifique la longitud del cable de suministro de energía ni utilice cables de extensión. No comparta la conexión de fuerza principal con ningún otro aparato de ninguna especie.
- Asegúrese de conectar la unidad debidamente a tierra. No conecte el cable de tierra a tubería de gas o de agua, a varillas o a cables eléctricos, pues podría provocar electrocución. Instale un dispositivo para alertar contra alguna falla de tierra.
- Conecte primero el cableado de la unidad exterior y luego el cableado de las unidades interiores. El cableado deberá encontrarse alejado cuando menos a un metro de distancia de aparatos eléctricos o radios para evitar interferencia o ruido.
- Instale la tubería de drenado apropiado de la unidad, aplicando aislamiento apropiado alrededor de toda la tubería para evitar condensación. Durante la instalación de la tubería, evite la entrada de aire al circuito de refrigeración. Haga pruebas de fugas para verificar la integridad de todas las conexiones de tubería.
- Evite instalar el acondicionador de aire en lugares o áreas sometidas a las siguientes condiciones:
  - Presencia de humos y gases combustibles, gases sulfúricos, ácidos o líquidos alcalinos, u otros materiales inflamables;
  - Alta fluctuación del voltaje;
  - Transporte vehicular;
  - Ondas electromagnéticas

# Accesorios

**Tabla 1. Accesorios para Montaje**

Nombre del Accesorio	Dibujo	Cant.	Utilización
Manual de Instalación		1	ENC1
Tornillo ST2.9 x 10-C-H		2	Tornillo para montaje de la base del control remoto
Cinta de amarre		10	Para fijar y apretar
Material Aislante		2	Aislamiento para la conexión de la tubería
Tubo flexible		1	Para drenaje
Tornillo M4*16 (incluyendo empaque para resorte plano)		5	Sujetador de la plantilla de instalación (sólo tipo 9-12 MBH)
Indicador de instalación		1	Ajustar la posición de la unidad (sólo tipo 15-24 MBH)
Tornillo (2) ST2.9 x 10-C-H		2	Para fijar la base del control remoto
Plantilla para Instalación		1	Delinear la perforación en el techo y posición de la unidad interior (sólo tipo 2800 -3600W)
Junta de Empaque Grande		8	Para colgar la unidad

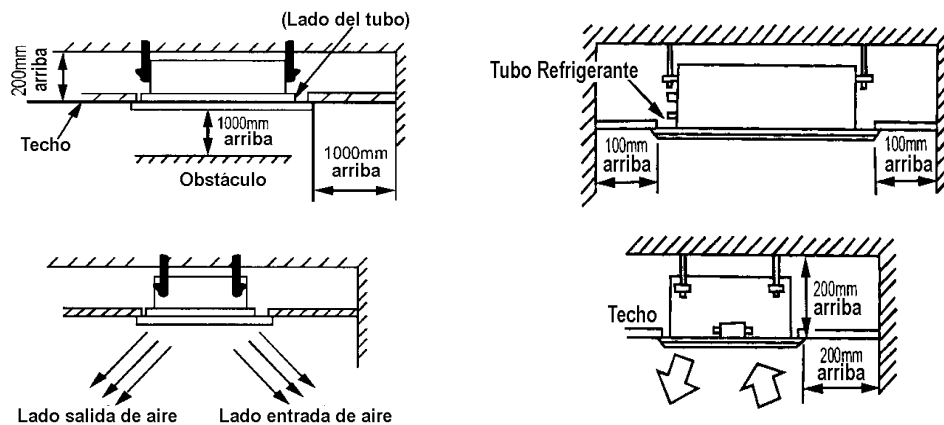
# Ubicación y Montaje de la Unidad

## Ubicación de la Unidad

La ubicación de la unidad debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Suficiente espacio para la instalación y para el acceso a servicio
- Techo horizontal con capacidad para soportar la unidad
- Capacidad de alcance del flujo de aire hacia todos los puntos del espacio
- Inexistencia de radiación directa de calefactores, vibraciones, alto voltaje u ondas de alta frecuencia.

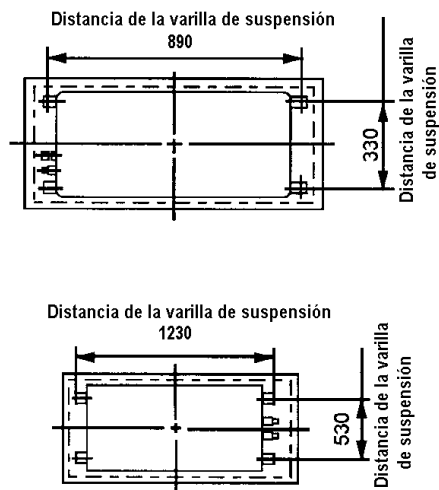
**Figura 1. Espacio de Instalación**



## Instalación de la Unidad Interior

Refiérase a la siguiente figura para observar la distancia entre las varillas de suspensión.

**Figura 2.**



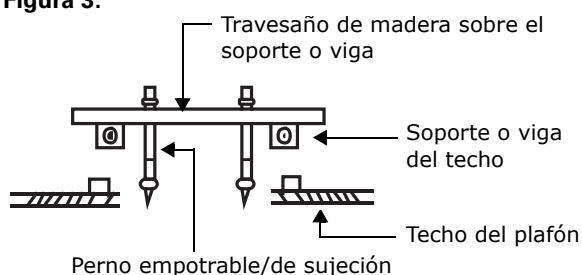


- Consulte los siguientes dibujos para determinar la distancia entre las varillas de suspensión. Utilice varillas roscadas de 10mm día.
- El soporte del falso plafond variará según la construcción en particular. Mantenga siempre la nivelación del soporte y refuerce los perfiles/soportes para evitar vibraciones.
- Corte los soportes/perfiles según sea necesario, reforzando los puntos de corte.
- Instale el sistema de tubería después de haber instalado el cuerpo de la unidad. Determine la dirección de la tubería con salida fuera del falso plafond. Determine los puntos de conexión de los tubos de refrigerante, de drene y de líneas de la unidad interior y exterior, antes de colgar la máquina.

### Techos de Construcción de Madera

Coloque el travesaño de madera sobre el soporte del plafond. Inserte las varillas suspensoras como se muestra en la siguiente Figura.

**Figura 3.**



### Techos de Tabique de Concreto Nuevos

Inserción o empotramiento (con taquetes tipo mariposa) de las varillas roscadas de suspensión. Ver siguiente Figura.

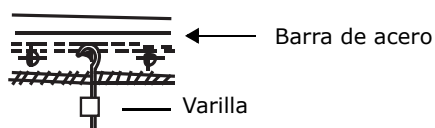
**Figura 4.**



### Techos de Tabique de Concreto Originales

Utilizar varilla roscada, armella o anclaje reforzado. Ver siguiente Figura.

**Figura 5.**



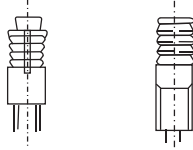
(Tubo y varilla suspensora)

### Techos de Tabique de Concreto Viejo

Instalar varilla de suspensión con taquetes de expansión dentro del concreto (45-50mm) para evitar su aflojamiento.

## Ubicación y Montaje de la Unidad

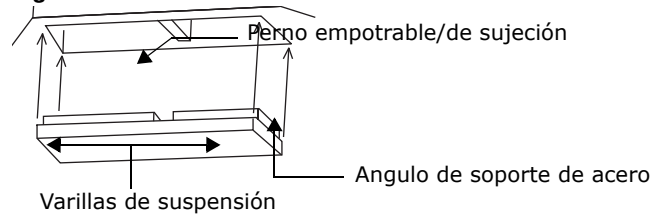
**Figura 6.**



### Techos de Vigas de Acero

Instalar utilizando un ángulo soporte de acero. Ver siguiente Figura.

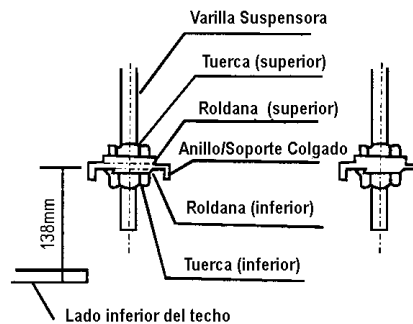
**Figura 7.**



### Suspensión de la Unidad

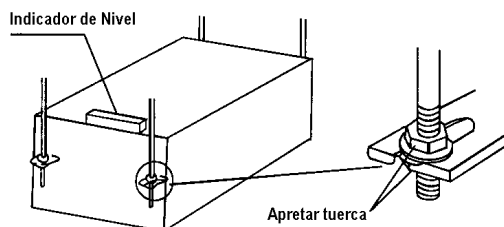
La distancia entre la roldana (inferior) y el techo depende de la construcción real y del modelo de unidad instalada. Ajuste la roldana (parte inferior del techo) 137 mm por arriba del techo en modelos 9-12 MBH y a 130mm por arriba del techo en modelos tipo 15-18 MBH.

**Figura 8.**



Apriete la tuerca superior. Cuelgue las varillas roscadas en la ranura tipo U del anillo/soporte para colgar. Cuelgue la unidad interior y verifique su nivelación usando un indicador de nivel.

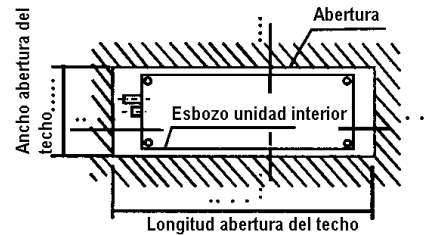
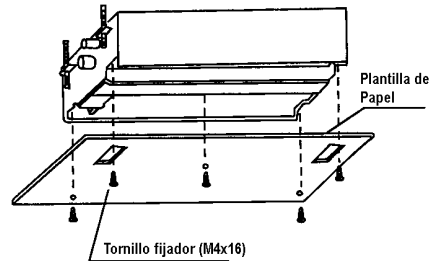
**Figura 9.**



Unidad Tipo 9-12 MBH - Determine la posición correcta entre la unidad interior y el corte de abertura del techo empleando la plantilla como guía como se muestra a continuación.

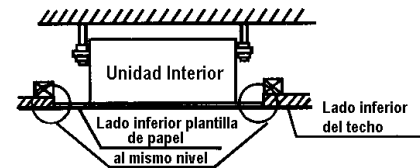
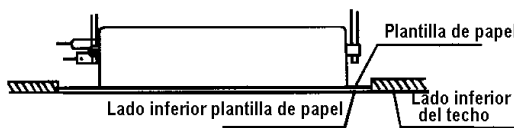
## Ubicación y Montaje de la Unidad

**Figura 10.**

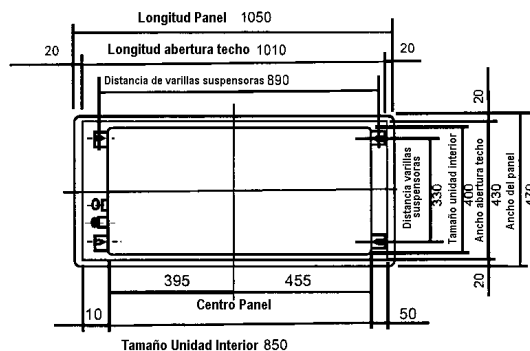


Fije la plantilla de papel sobre la parte inferior de la unidad interior empleando un tornillo de fijación. Ajuste el tamaño de abertura del techo en conformidad con la plantilla muestra de papel. El lado inferior del techo debe estar nivelado con el lado inferior de la plantilla de papel. Ver siguientes figuras.

**Figura 11.**

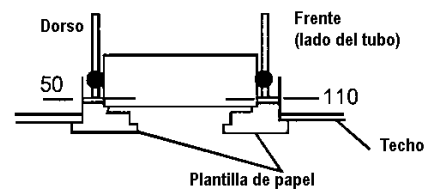
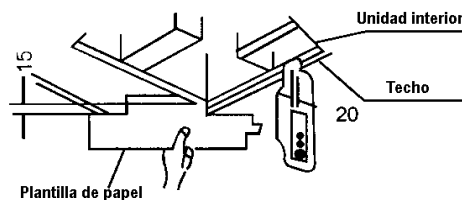


**Figura 12.**



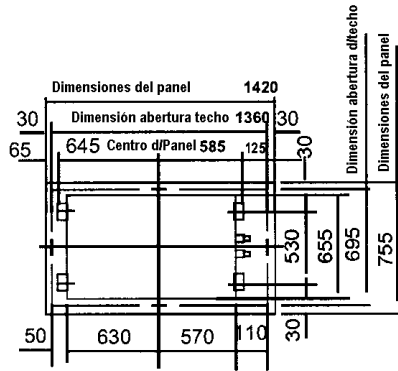
Unidad Tipo 15-18 MBH - Instale la tuerca del roscado en la ranura tipo U de la varilla suspensora. Cuelgue la unidad interior y verifique su nivelación usando un indicador de nivel. Refiérase a las siguientes figuras.

**Figura 13.**



## Ubicación y Montaje de la Unidad

Figura 14.



### Instalación del Panel

La conexión/unión del panel al techo y del panel al cuerpo de la unidad, deben guardar la hermeticidad apropiada para evitar fugas de aire, fugas de agua y de condensados. Refiérase a las instrucciones de instalación del panel. Verifique la propiedad de la colocación del cuerpo de la unidad y del panel.

# Instalación de la Tubería

## Tubería de Drenado

Para la instalación de la tubería de drenado, utilice material sellador y material aislante para tubería.

### ⚠️ PRECAUCION

- Aisle el tubo de drene así como las conexiones de la unidad interior para evitar la condensación por humedad.
- Utilice cinta de aislamiento para tubo PVC en las conexiones de la tubería y haga las pruebas de fuga correspondientes.
- Asegure de no ejercer presión sobre las conexiones de la tubería de la unidad interior.
- Cuando la inclinación de la línea de drene sobrepasa 1/100, no se deben permitir dobleces.
- Cuando la longitud total horizontal de la línea de drene excede los 20m, dicha línea deberá ser debidamente soportada para evitar su holgura.
- Refiérase a los siguientes dibujos para la instalación de la línea.

Figura 15.

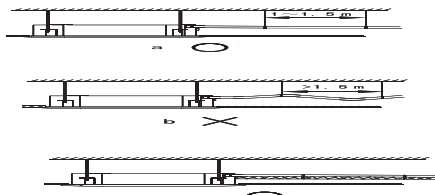
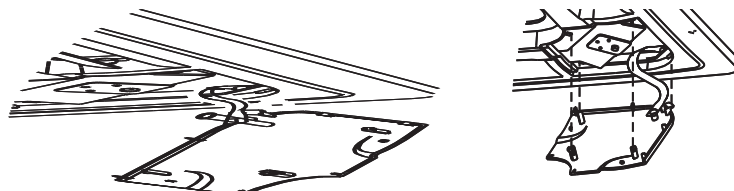


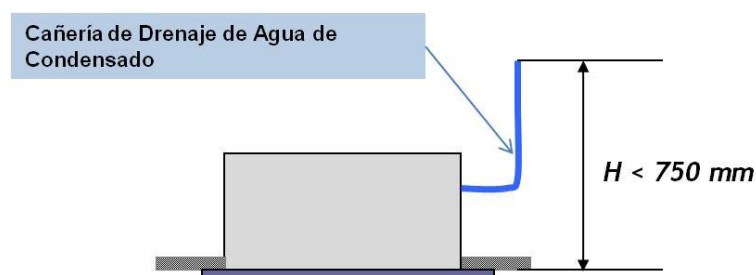
Figura 16.

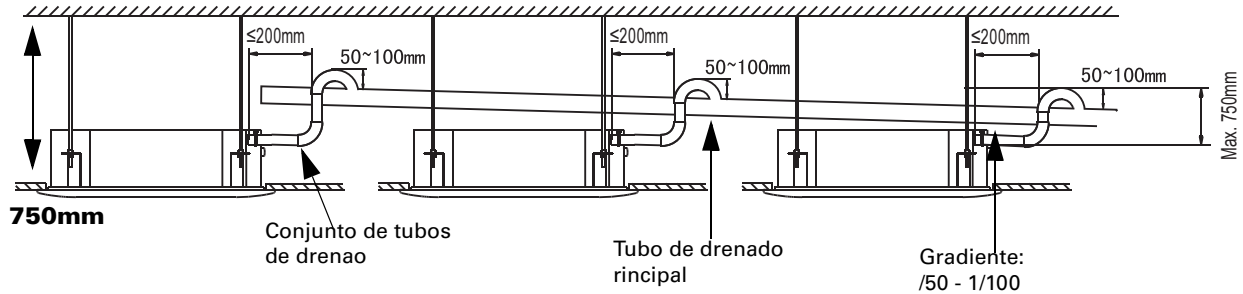


## Drenado Hacia Arriba

Si la instalación requiere la descarga de agua de condensados hacia arriba, la altura total desde el nivel del cielo raso nunca deberá superar los 750mm.

Figura 17.



**Figura 18.**


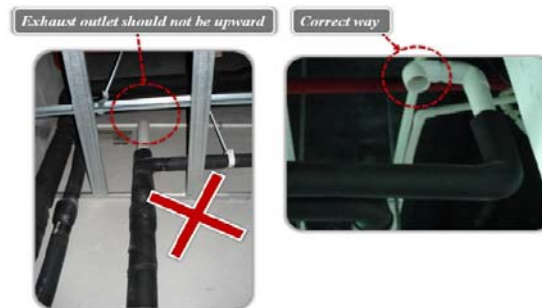
La tubería de drenaje de condensados de muchas unidades dirigen el agua acia el desagüe principal para descargarse al exterior.

Al terminar el ascenso, el tubo de drene deberá comenzar su inclinación hacia debajo de inmediato (a razón de 1/100).

### Drenaje de Agua

La cañería deberá contar con el venteo apropiado. Ver **Figura 18** a continuación.

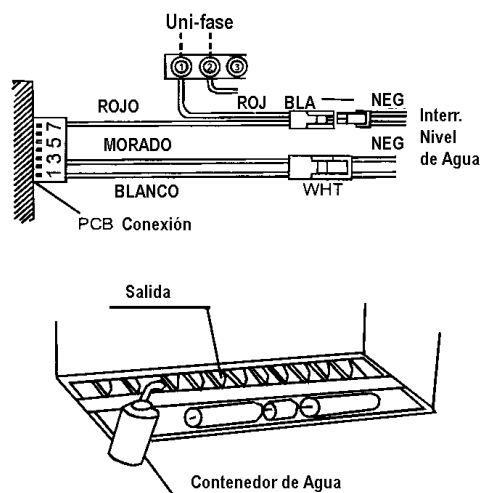
El sistema de drenaje (bomba de agua + bandeja de drenaje) deben tener mantenimiento periódico a fin de asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

**Figura 19.**


### Prueba de Drenado

- Con una manguera, vierta 600-800cc de agua lentamente desde la salida.
- Verifique que el sonido del motor de la bomba de drenado resulta normal y que el agua se descarga apropiadamente.
- Ahora desconecte el interruptor de nivel de agua de la tablilla de terminales de 220-240VAC y energice la bomba de drenado inmediatamente.
- Confirme que el sonido del motor de la bomba de drenado resulta normal.
- Vuelva a restablecer el conector a su posición original después de la prueba de drenado.

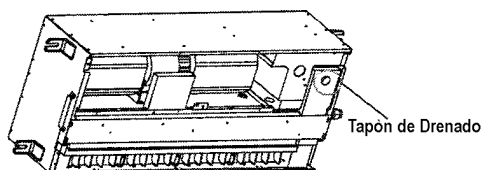
Figura 20.



### PRECAUCION

El tapón del drene se retira para vaciar el contenedor de agua durante el mantenimiento de la unidad. Este tapón siempre debe estar colocado en su lugar durante la operación de la unidad para evitar fugas.

Figura 21.



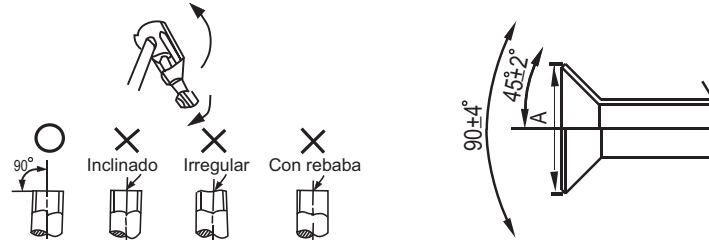
### Instalación de la Tubería de Conexión de Cobre

- Es **obligatorio** limpiar el interior de las tuberías. Utilice R-141B para la limpieza de la tubería.
- Siga estrictamente las instrucciones de instalación de la tubería de cobre contenidas en el manual de instalación de la unidad exterior.
- Siga estrictamente las instrucciones de dimensionamiento de tubería contenidas en el manual de instalación de la unidad exterior y en el programa de selección de tuberías.

### Abocinado del Tubo

- Corte el tubo con un cortador para tubo.
- Inserte una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.

**Figura 22.**

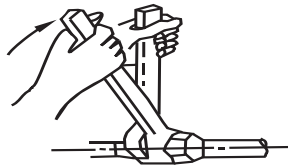


**Tabla 2.**

Diámetro Exterior	A (mm)	
	Max	Min
φ6.4mm	8.7	8.3
φ9.5mm	12.4	12.0
φ12.7mm	15.8	15.4
φ15.9mm	19	18.6

- Apriete la tuerca.
- Alínea el tubo con el tubo conector, apriete la tuerca de conexión manualmente, y termine el apriete utilizando una llave de torque y una llave fija. Ver **Figura 22.**
- Ejerza cuidado al aplicar el torque de apriete. Un torque muy grande puede dañar el abocinado del tubo y un torque muy reducido puede provocar fugas. Determine el torque de apriete como lo muestra la **Tabla 3.**

**Figura 23.**



**Tabla 3.**

Tamaño Tubo	Torque de Apriete
φ6.4mm	14.4~17.2N.m (144-176 kgf.cm)
φ9.5mm	32.7~39.9N.m (333-407 kgf.cm)
φ12.7mm	49.5~60.3N.m (504-616 kgf.cm)
φ15.9mm	61.8~75.4N.m (630-770 kgf.cm)

### Material y Tamaño de Tubos

Existe la disponibilidad de adquirir tubos en tres tamaños = 3, 5 y 10 metros.

- Siga estrictamente las instrucciones de dimensionamiento de tubería contenidas en el manual de instalación de la unidad exterior y en el programa de selección de tuberías.
- Apéguese estrictamente a los espesores de tubería recomendados

**Tabla 4.**

Material de Tubo		Tubería de Cobre para A/C	
Modelos		9-15 MBH	18-24 MBH
Tamaño (mm)	Lado de Gas	φ12.7	φ15.9
	Lado de Líquido	φ6.4	φ9.5



### Cantidad de Refrigerante Adicional

Mida la longitud real de tuberías en obra, y cargue nuevamente los resultados de longitudes dentro del programa de selección. Con los resultados obtenidos de longitudes definitivas de tubería, el instalador podrá ahora calcular la cantidad de refrigerante usando la tabla de refrigerante adicional que se encuentra adherida a la unidad exterior.

Siga estrictamente los resultados de cantidad de refrigerante adicional que se recomiendan a través del programa de selección de tubería.

Registre la cantidad agregada y guarde los datos para uso futuro.

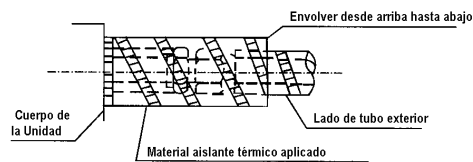
### Evacuación de la Unidad

- Siga estrictamente las recomendaciones delineadas en el manual de instalación de la unidad exterior.

### Aislamiento Térmico

- Aísle las tuberías por separado.
- Seleccione los espesores de material aislante de acuerdo al diámetro de la tubería y las condiciones de temperatura y humedad de la zona y de la obra.
- Utilice aislamiento que soporte las temperaturas de la tubería de 120°C. Se recomienda el uso de material aislante elastomérico.
- Aplique aislamiento térmico alrededor del tubo de conexión de la unidad interior, asegurando de cubrir el tubo en su totalidad y que no existan huecos entre las aplicaciones de material de aislamiento.

Figura 24.



## Cableado Eléctrico

El suministro externo de energía eléctrica hacia la unidad deberá estar derivado a tierra, el cual estará enlazado a la conexión de tierra de tanto la unidad interior, como la unidad exterior.

La instalación del cableado eléctrico deberá realizarse por personal calificado y en conformidad con el diagrama eléctrico de la unidad.

Instale un protector contra corriente de fuga en conformidad con las normas locales y nacionales de aparatos eléctricos.

Los cables de suministro de energía y los de comunicación se ordenarán de manera de no intervenir o entrar en contacto con la tubería de refrigerante y las válvulas.

No aplique la energía sin antes haber revisado el cableado con sumo cuidado.

### Especificaciones de Fuerza

La especificación del cable de fuerza se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 5.**

	<b>Modelo</b>	9 ~ 24 MBH
<b>Potencia</b>	<b>Fase</b>	1-Fase
	<b>Frecuencia y Voltaje</b>	220-240V/50/60Hz
<b>Interruptor/Fusible (A)</b>		5/3
<b>Cableado de fuerza unidad interior</b>		2 x 2.0
<b>Cableado de conexión unidad interior/exterior (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Derivación a Tierra (mm<sup>2</sup>)</b>	1 x 2.0
	<b>Señal Eléctrica</b>	3 x 0.75 (blindado)

### Cable de Fuerza Interior y Cable de Comunicación

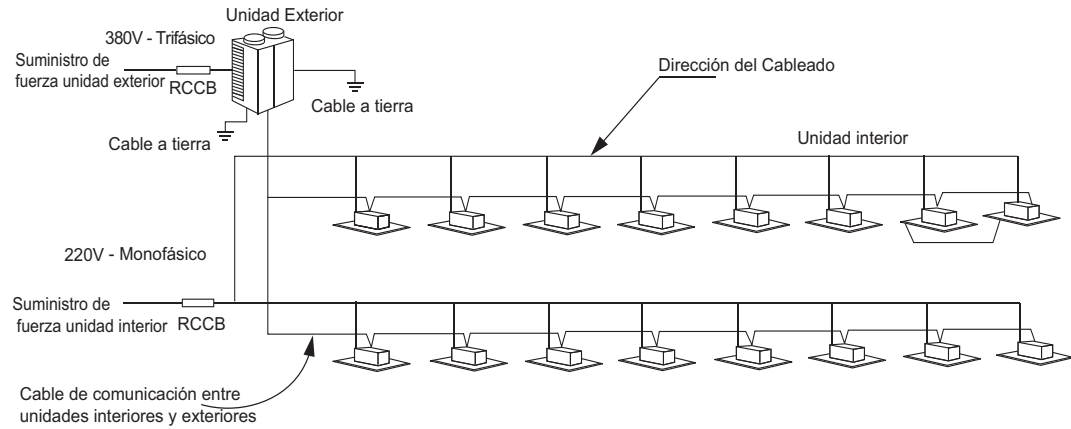
La fuente de suministro de fuerza para la unidad interior y la unidad exterior deben ser independientes de cada una.

Las unidades interiores que se conectan a la misma unidad exterior deben utilizar la misma fuente suministro eléctrico, la misma protección contra corriente de fuga y el mismo interruptor principal.

El cable de fuerza (alimentación eléctrica) deberá conectarse a las terminales L y N y conexión de derivación a tierra.

El cable de señal de comunicación deberá conectarse a las terminales de comunicación correspondientes.

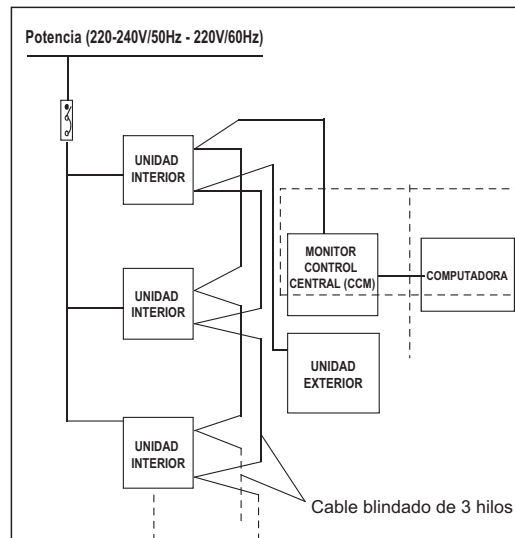
**Figura 25.**



## ⚠ PRECAUCION

*Toda instalación de dispositivos de desconexión deberá realizarse en conformidad con el Reglamento Nacional de Cableado.*

**Figura 26. Diagrama de Cableado**



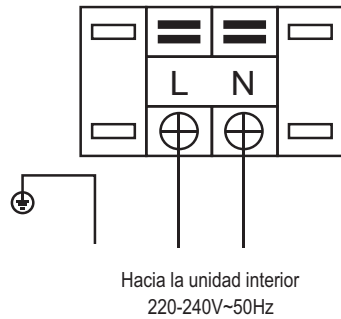
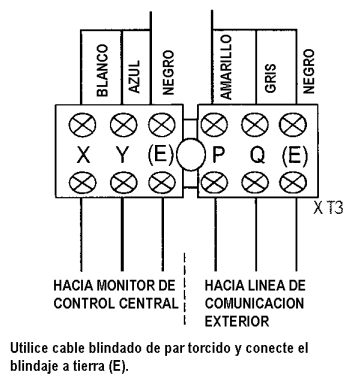
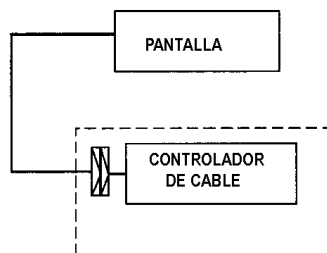
## ⚠ PRECAUCION

Las funciones mostradas con línea punteada son opcionales.

### Tablilla de Terminales

Refiérase al diagrama de cableado de la unidad interior para verificar el cableado.

**Nota:** El acondicionador de aire se puede conectar al CCM. Antes de su operación, realice el cableado apropiado, fijando la dirección del sistema y de la red de las unidades interiores.

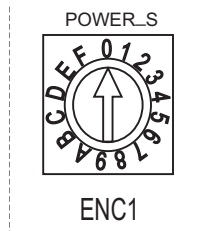
**Figura 27.**

**Figura 28. Unidad Interior Monofásica**

**Figura 29.**


La función opcional de control de cableado se indica en líneas punteadas pudiendo adquirirse cuando se juzgue necesario

# Sistema de Control

Identifique numéricamente cada unidad interior durante la instalación. Por ejemplo, la primera unidad interior puede llevar el número 1-1, la segunda unidad el número 1-2; asimismo, el ajuste de la dirección sería el 1 y el 2 respectivamente.

Código de Capacidad



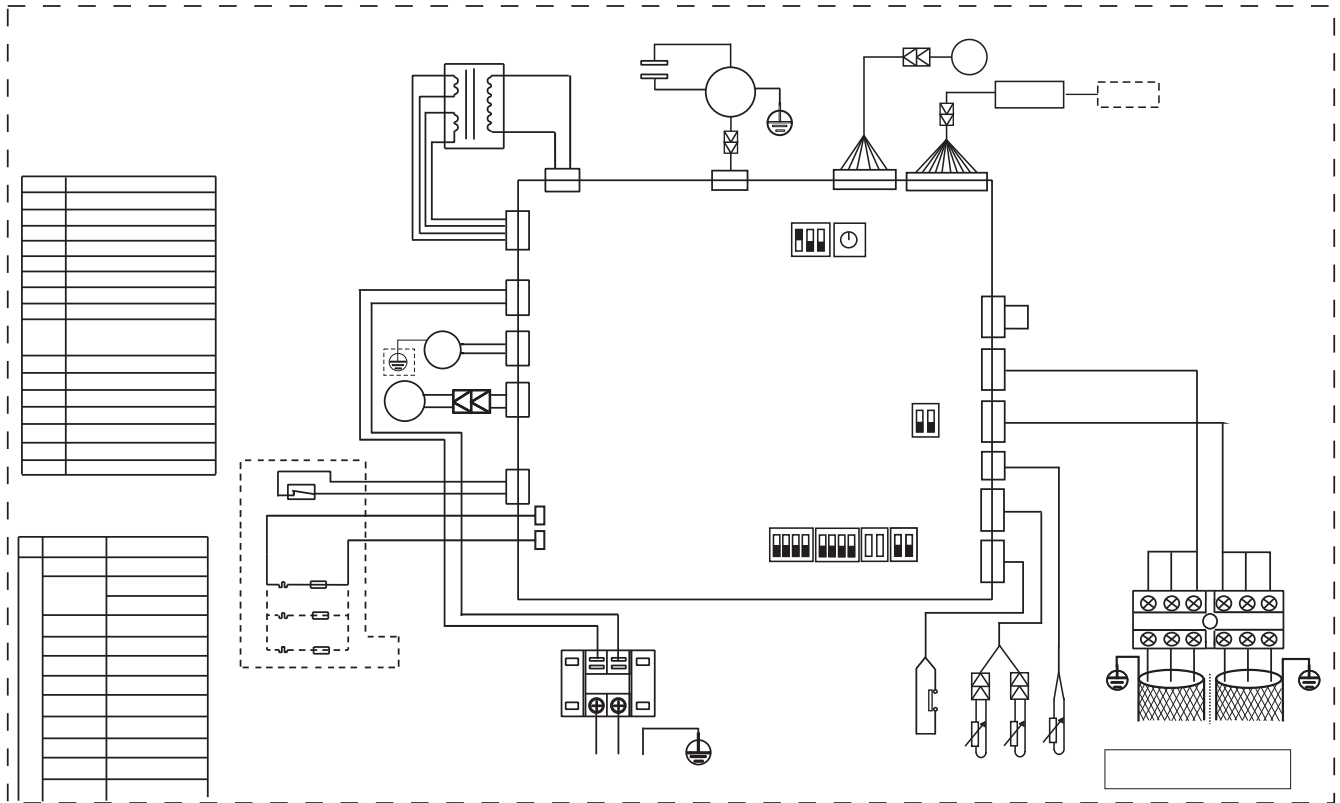
## PRECAUCION

El sistema cuenta con un total de 64 unidades juntas (0-63); cada una tiene un código de dirección. Por lo tanto, si existen dos direcciones iguales dentro de un sistema, se producirá una operación anormal.

**Tabla 6.**

<

ENC1	Interruptor	
	Código	Potencia Prefijada
		Capacidad (MBH)
<b>Nota:</b> la potencia ha sido prefijada de fábrica, la cual puede ser modificada únicamente por personal de mantenimiento autorizado.	1	9
	2	12
	3	15
	4	18
	5	24

**Diagrama de Cableado 220V/50Hz/1F y 220V/60Hz/1F**

**Configuración de la Dirección de la Red**

1. La configuración de la dirección de la red se realiza a través de la comunicación entre las unidades interiores y exteriores (sistema HP convencional). Este direccionamiento también puede realizarse de forma manual vía control remoto inalámbrico. Véase el manual de control remoto TCONTRM05B.
2. Si el sistema es del tipo HR, se deberán fijar las direcciones vía control remoto. Véase el manual de control remoto TCONTRM02B.
3. Cuando todas las unidades interiores son de la misma serie TVR11, el control centralizado para las unidades interiores puede conectarse a la unidad exterior (terminales X, Y, E). Consulte el manual de instalación de la unidad exterior TVR11.

## Detección de Fallas

**Tabla 7.**

No.	Tipo	Problema	Parpadeo del LED	Observaciones
1	Mal funcionamiento	Lectura anormal del sensor de la evaporadora o del sensor de temperatura de cuarto	LED de "en operación" parpadea a 2.5Hz	Al desaparecer el mal funcionamiento, se restablece automáticamente.
2	Mal funcionamiento	Comunicación anormal de unidad interior/exterior	LED "temporizador" parpadea a 2.5Hz	Al desaparecer el mal funcionamiento, se restablece automáticamente.
3	Mal funcionamiento	Lectura anormal del sensor del condensador o de la temperatura exterior	Todos los LED de alarma interiores parpadean a 0.5Hz	Al desaparecer el mal funcionamiento, se restablece automáticamente.
4	Mal funcionamiento	Interruptor de nivel de agua anormal	LED de "alarma" parpadea a 2.5Hz	Si el mal funcionamiento no se resuelve en 3 minutos, todos los LED de alarma interiores parpadearán a 0.5Hz. Desconecte el suministro de energía eléctrica para restablecer el funcionamiento.
5	Alarma	Conflicto con modo de operación	LED de "desescarche" parpadea a 2.5Hz	Cuando la unidad interior pase a modo calefacción o sea apagada, la alarma desaparecerá.

## Prueba de Operación

- Al terminar la instalación total de la unidad, y antes de iniciar la prueba de operación, verifique los siguientes aspectos de la instalación:
- Instalación apropiada de la unidades interiores y exterior
- Conexión apropiada de la tubería y el cableado
- Se realizaron las pruebas de fugas del sistema
- El sistema de drene está libre de obstrucciones
- Integridad del aislamiento del sistema
- Integridad de la derivación a tierra del sistema eléctrico
- Registro de la longitud de tubería y del refrigerante adicional
- Voltaje establecido concuerda con el voltaje nominal del acondicionador de aire
- Las entradas y salidas de aire de las unidades interior/exterior están libres de obstrucciones
- Las válvulas de servicio de refrigerante se encuentran abiertas completamente (línea de líquido, línea de gas y descarga de gas caliente - si la hubiera).
- El acondicionador de aire ha sido pre-calentado aplicándose el suministro de energía eléctrica.

Instálese el soporte de la unidad de control remoto en un lugar apropiado en que la señal pueda alcanzar la unidad interior sin problema.

Usando el control remoto, coloque la unidad en el modo de Enfriamiento. Verifique la corrección de las siguientes funciones. Si se detecta algún mal funcionamiento, consulte las indicaciones de Detección de Fallas en el Manual de Operación de la Unidad:

## Unidad Interior

- Funcionalidad del interruptor en el control remoto.
- Funcionalidad de los botones en el control remoto.
- Deflector de aire trabaja normalmente.
- La temperatura del cuarto está bien ajustada.
- Las luces indicadoras se iluminan normalmente.
- El botón manual funciona normalmente.

## Sistema de Control

---

- El drenado de la unidad es normal.
- No se detecta vibración ni ruido durante la operación.
- El modo de calefacción funciona normalmente (si estuviera disponible)

### Unidad Exterior

- No se detecta vibración o ruido anormal durante la operación.
- No se observan fugas de refrigerante.

### **PRECAUCION**

Un dispositivo de protección en la unidad retardará el arranque del compresor durante 3 minutos tanto al arranque de la unidad, como en el re-arranque de la unidad.











Trane optimiza el desempeño de casas y edificios alrededor del mundo. Trane, como empresa propiedad de Ingersoll Rand, es líder en la creación y la sustentación de ambientes seguros, confortables y energético-eficientes, ofreciendo una amplia cartera de productos avanzados de controles y sistemas HVAC, servicios integrales para edificios y partes de reemplazo. Para mayor información, visítenos en [www.Trane.com](http://www.Trane.com).

Trane mantiene una política de mejoramiento continuo de sus productos y datos de productos reservándose el derecho de realizar cambios a sus diseños y especificaciones sin previo aviso.

© 2012 Trane All rights reserved  
TVR-SVN17A-EM Septiembre 7, 2012  
Reemplaza: Nuevo

Nos mantenemos ambientalmente conscientes en el  
ejercicio de nuestras prácticas de impresión en un esfuerzo  
por reducir el desperdicio.

