



© 2021 Lennox Industries Inc.  
Dallas, Texas, EE. UU.



# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN SL280DFNV

DAVE LENNOX SIGNATURE®  
CALEFACTOR A GAS CON DESCARGA DE AIRE DE FLUJO DESCENDENTE

508150-02SP  
08/2021  
Reemplaza a 508150-01SP

**ESTE MANUAL DEBE SER ENTREGADO AL PROPIETARIO DE LA CASA PARA REFERENCIA FUTURA**

**!** Este es un símbolo de alerta de seguridad y nunca debe ignorarse. Cuando vea este símbolo en las etiquetas o manuales, manténgase alerta al potencial de lesiones personales o muerte.

## **! ADVERTENCIA**

La instalación, ajuste, alteración, servicio o mantenimiento inapropiado puede ocasionar daños materiales, lesiones personales o muerte. La instalación y el servicio deben ser realizados por un instalador de HVAC profesional licenciado (o equivalente), una agencia de servicio o el proveedor de gas.

## **! AVISO**

No se incluye un termostato y debe ordenarse separado.  
• Se debe usar un termostato con comunicación en las aplicaciones de comunicación.  
• En las aplicaciones sin comunicación, se puede usar el termostato Lennox ComfortSense® 7500, además de otros termostatos sin comunicación.  
En todos los casos, la instalación es crítica para garantizar el funcionamiento apropiado del sistema. El cableado en el sitio para aplicaciones con y sin comunicación se ilustra en los diagramas que comienzan en la Página 21.

## **! PRECAUCIÓN**

Igual que con cualquier equipo mecánico, el contacto con los bordes afilados de la plancha de metal puede producir lesiones. Sea precavido cuando maneje este equipo, y use guantes y ropa protectora.

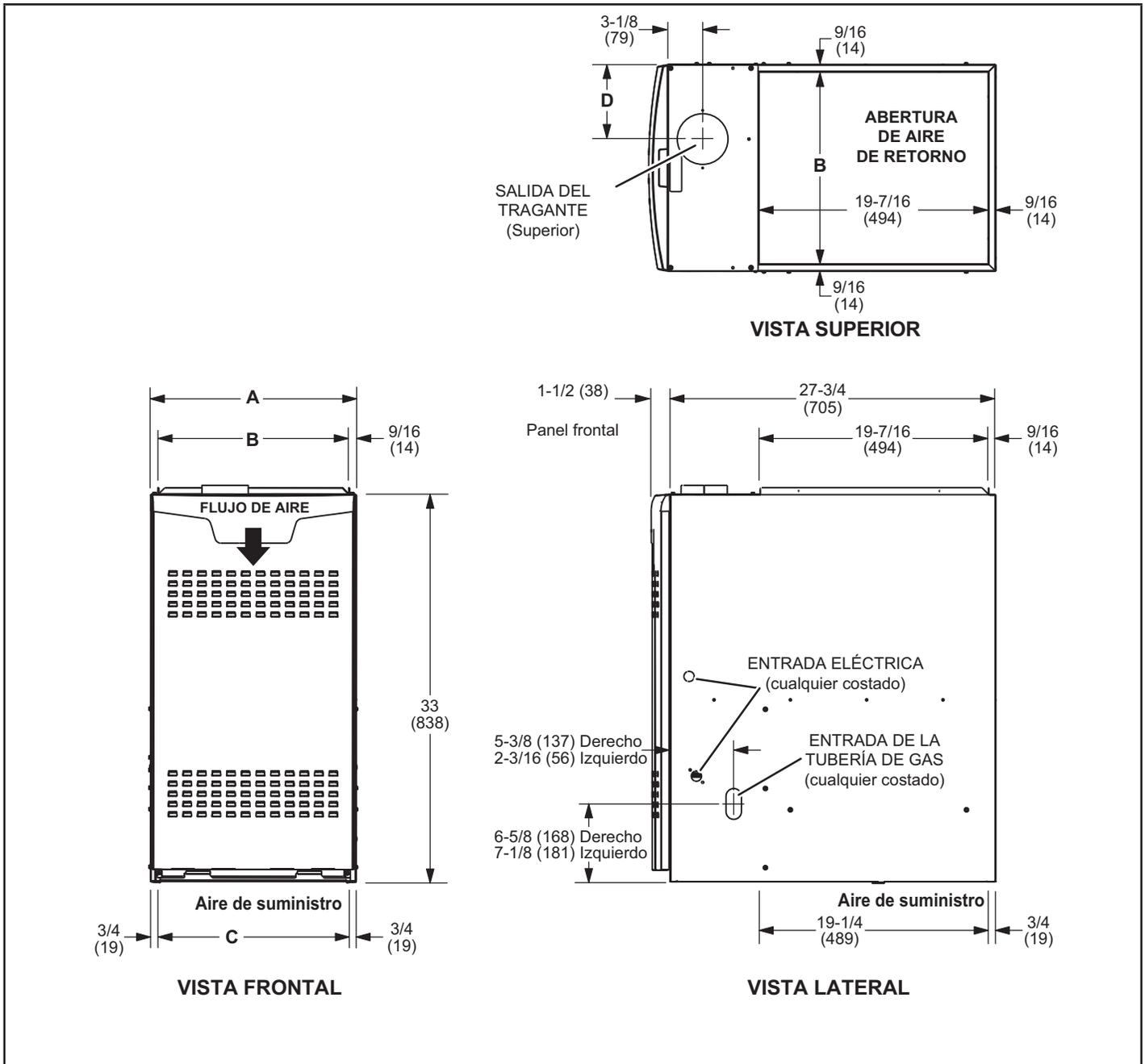
### Contenido

Dimensiones de la unidad - pulgadas (mm).....	2
Disposición de las partes.....	3
Calefactor a gas SL280DFNV .....	4
Envío y lista de empaque .....	4
Seguridad .....	4
Uso del calefactor como calentador de construcción.....	5
Generalidades .....	5
Aire de combustión, dilución y ventilación.....	5
Configuración del equipo.....	10
Filtro.....	11
Sistema de conductos .....	12
Ventilación .....	12

Tuberías de gas.....	17
Servicio eléctrico .....	19
Ajustes de control integrado .....	29
Rendimiento del motor del soplador.....	33
Puesta en marcha de la unidad.....	37
Medición de la presión de gas.....	38
Combustión apropiada .....	38
Otros ajustes de la unidad.....	39
Secuencia de operación.....	39
Servicio.....	41
Lista de repuestos .....	43
Códigos de diagnóstico de control integrado .....	44
Modo de programación de capacidad de la unidad .....	50
Identificación y resolución de problemas.....	51



Dimensiones de la unidad - pulgadas (mm)



Modelo	A		B		C		D	
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
SL280DF060NV36B	17-1/2	446	16-3/8	416	16	406	6-1/4	159
SL280DF080NV60C	21	533	19-7/8	504	19-1/2	495	8	203

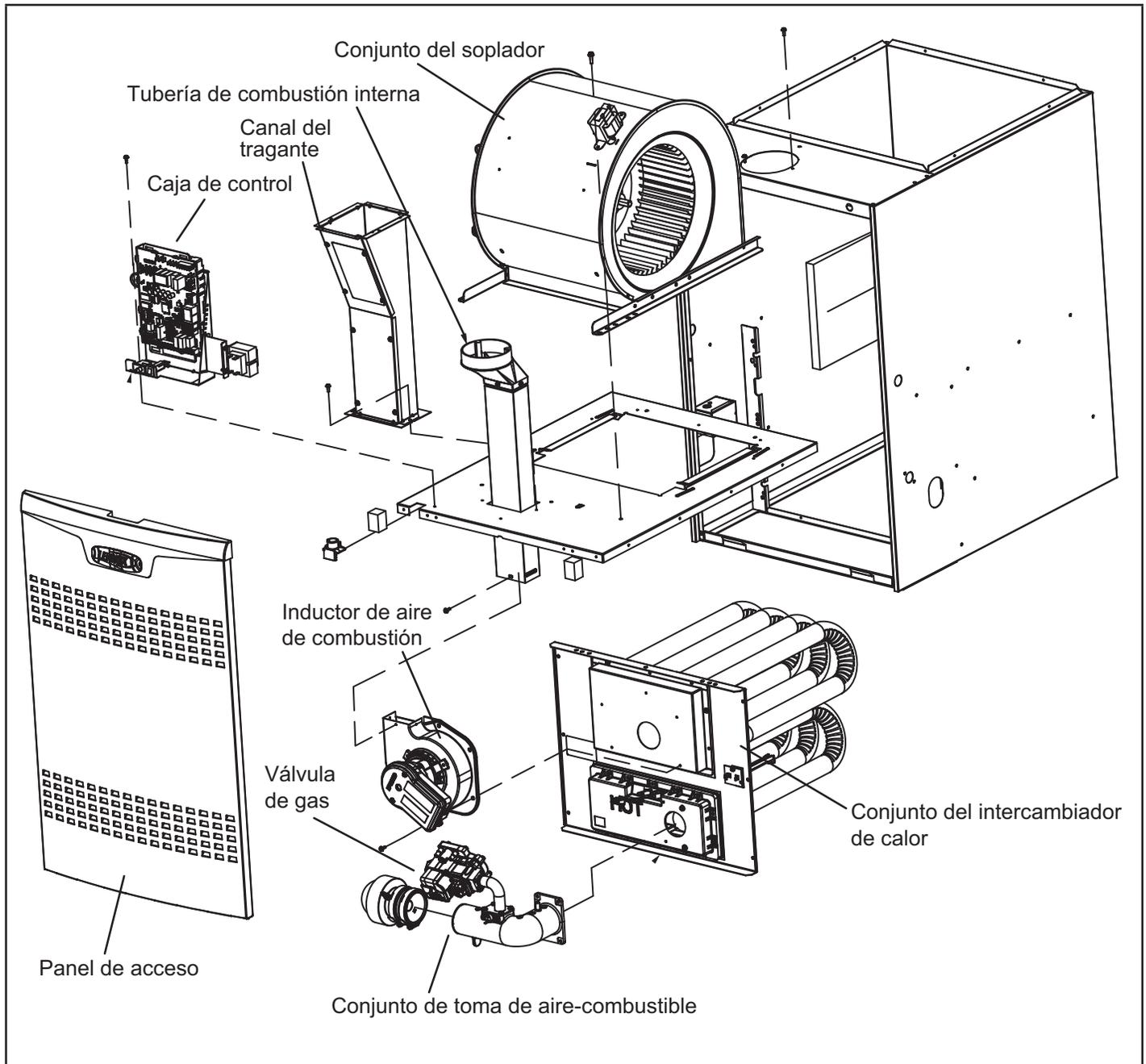


FIGURA 1

## Calefactor a gas SL280DFNV

El calefactor a gas SL280DFNV está equipado con un control integrado de dos etapas de velocidad variable. El control es compatible con:

Termostatos con comunicación

Termostatos sin comunicación - ComfortSense u otros termostatos convencionales.

Sistemas de control - Sistema de control de zonas Harmony III™ (sin comunicación). Cada unidad SL280DFNV se envía lista para ser instalada en la posición de flujo descendente.

## Envío y lista de empaque

### El paquete 1 de 1 contiene

- 1 - Unidad SL280DFNV armada
- 1 - Bolsa que contiene lo siguiente:
  - 2 - Tornillos
  - 1 - Casquillo a presión
  - 1 - Tapón a presión
  - 1 - Lazo prensacables
  - 1 - Etiqueta de advertencia de ventilación
  - 1 - Manual del propietario y tarjeta de garantía

Los siguientes artículos se pueden ordenar separados:

- 1 - Termostato
- 1 - Kit de cambio de propano/PL
- 1 - Base para piso combustible

Inspeccione el equipo para detectar daños de envío. Si identifica algún daño, contáctese de inmediato con el último transportista.

## Información de seguridad

### PELIGRO

#### Peligro de explosión.

En ciertas circunstancias, el aromatizador utilizado con gas PL/propano puede perder su aroma. En caso de una fuga, el gas PL/propano se acumulará cerca del piso y puede ser difícil olerlo. Se debe instalar un detector de fugas de PL/propano en todas las aplicaciones de PL.

### ADVERTENCIA

La instalación, ajuste, alteración, servicio o mantenimiento inapropiado puede ocasionar daños materiales, lesiones personales o muerte. La instalación y el servicio deben ser realizados por un instalador profesional licenciado (o equivalente), una agencia de servicio o el proveedor de gas.

### PRECAUCIÓN

Igual que con cualquier equipo mecánico, el contacto con los bordes afilados de la plancha de metal puede producir lesiones. Sea precavido cuando maneje este equipo, y use guantes y ropa protectora.

## Certificaciones

Las unidades SL280DFNV están certificadas por CSA International.

En los Estados Unidos, la instalación de calefactores a gas debe cumplir con los códigos locales de construcción. A falta de códigos locales, las unidades deben instalarse de acuerdo con el Código Nacional de Gas Combustible (ANSI-Z223.1) actual. El Código Nacional de Gas Combustible puede obtenerse en la siguiente dirección:

American National Standards Institute, Inc.  
11 West 42nd Street  
Nueva York, NY 10036

## Espaciamientos

Se debe mantener un espaciamiento adecuado alrededor de las aberturas de aire al área del vestíbulo. Para asegurar un funcionamiento apropiado de la unidad, se debe suministrar aire de combustión y ventilación de acuerdo con el Código Nacional de Gas Combustible actual. Las instalaciones de ventilación deben ser compatibles con las tablas de ventilación (en este manual de instrucciones) y disposiciones pertinentes de los códigos locales de construcción.

Este calefactor está certificado por CSA International para espaciamientos de instalación a materiales combustibles tal como se indica en la placa de identificación de la unidad y en las tablas en la Figura 14. Los espaciamientos de acceso y servicio deben tener prioridad sobre los espaciamientos de protección contra incendios.

## Ubicaciones de instalación

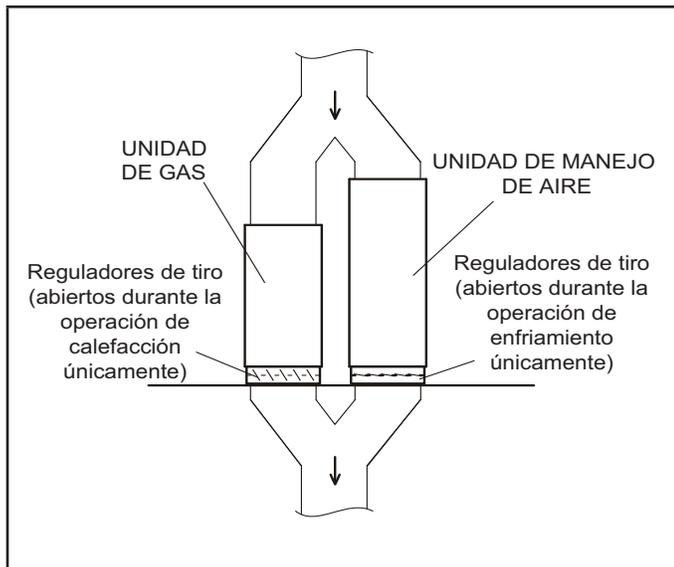
Para instalación en un garaje residencial, el calefactor debe instalarse de manera que los quemadores y la fuente de ignición estén situados al menos 18 pulgadas (457 mm) sobre el piso. El calefactor debe situarse o protegerse para evitar los daños físicos causados por vehículos. Cuando un calefactor se instala en un garaje público, cobertizo u otro edificio que contiene una atmósfera peligrosa, el calefactor debe instalarse de acuerdo con los requisitos recomendados de práctica apropiada y del Código Nacional de Gas Combustible actual.

**NOTA** - El calefactor debe ajustarse para producir un aumento de temperatura (encendido de alta y baja temperatura) dentro de las gamas especificadas en la placa de identificación de la unidad. De lo contrario, el funcionamiento podría tener límites irregulares y también producir la falla prematura del intercambiador de calor. Este calefactor SL280DFNV se debe instalar de manera que sus componentes eléctricos estén protegidos contra el agua.

Este calefactor SL280DFNV se debe instalar de manera que sus componentes eléctricos estén protegidos contra el agua.

## Instalación en combinación con un serpentín de enfriamiento

Cuando este calefactor se utiliza con unidades de enfriamiento, debe instalarse en paralelo o en el lado aguas arriba de dichas unidades para evitar condensación en el compartimento de calefacción. Con una disposición de flujo paralelo, un regulador de tiro (u otro medio para controlar el flujo de aire) debe evitar adecuadamente la entrada de aire enfriado al calefactor (ver la Figura 2). Si el regulador de tiro es de operación manual, debe estar equipado para impedir la operación ya sea de la unidad de calefacción o de enfriamiento, a menos que esté en la posición de CALEFACCIÓN o ENFRIAMIENTO pleno.



**FIGURA 2**

Una vez instalado, este calefactor debe estar puesto a tierra eléctricamente de acuerdo con los códigos locales. Además, en los Estados Unidos, la instalación debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA Núm. 70 actual. El Código Eléctrico Nacional (ANSI/NFPA Núm. 70) puede obtenerse en la siguiente dirección:

National Fire Protection Association  
 1 Battery March Park  
 Quincy, MA 02269

**NOTA** - Este calefactor está diseñado para una temperatura mínima continua del aire de retorno de 60 °F (16 °C) o una operación intermitente a una temperatura mínima de 55 °F (13 °C) de bulbo seco para casos en que se usa un termostato de disminución de la temperatura en la noche. La temperatura del aire de retorno no debe exceder 85° F (29 °C) de bulbo seco.

El calefactor SL280DFNV se puede instalar en alcobas, clósets, áticos, sótanos, garajes y lavaderos en posición de flujo descendente.

Este diseño de calefactor no ha sido certificado por CSA International para instalación en casas rodantes, vehículos recreativos o áreas exteriores.

#### Uso del calefactor como calentador de construcción

No se permite usar este calefactor como calentador de construcción.

#### Conceptos generales

Estas instrucciones constituyen una guía general, pero de ninguna manera debe interpretarse que reemplazan a los códigos locales. Consulte con las autoridades que tienen jurisdicción antes de la instalación.

Además de los requisitos indicados anteriormente, se deben considerar las siguientes recomendaciones generales cuando se instale un calefactor SL280DFNV:

- Coloque el calefactor lo más cerca posible del centro del sistema de distribución de aire. Además, el calefactor debe situarse cerca de la chimenea o punto de terminación de la ventilación.
- No instale el calefactor donde sea afectado directamente por corrientes de aire. Esto podría causar una combustión inapropiada y un funcionamiento riesgoso.
- No bloquee la abertura del aire de combustión del calefactor con ropa, cajas, puertas, etc. Se necesita aire para una combustión apropiada y un funcionamiento sin riesgos de la unidad.
- Cuando el calefactor se instala en un ático u otro espacio aislado, mantenga el aislamiento lejos del calefactor.

#### Aire de combustión, dilución y ventilación

En el pasado, no había problema en traer suficiente aire exterior para la combustión. La infiltración suministraba todo el aire que era necesario. En las casas actuales, las prácticas de construcción hermética hacen que sea necesario traer aire desde afuera para la combustión. Se debe tomar en cuenta que los ventiladores extractores, ventilación de electrodomésticos y chimeneas fuerzan hacia afuera de la casa el aire adicional que podría usarse para la combustión. A menos que se traiga aire exterior al interior de la casa para combustión, se acumulará presión negativa (la presión exterior es más alta que la presión interior) hasta el punto que puede producirse una corriente descendente en la chimenea o en la tubería de ventilación del calefactor. Como resultado, entran gases de combustión al espacio interior y crean una situación posiblemente peligrosa.

A falta de códigos locales asociados con el aire para combustión y ventilación, utilice las directivas y procedimientos en esta sección para instalar los calefactores SL280DFNV y garantizar un funcionamiento eficiente y seguro. Debe considerar las necesidades de aire de combustión y los requisitos para la ventilación de escape. Una parte de esta información se reimprimió con el permiso del Código Nacional de Gas Combustible (ANSI Z223.1). Este material reimpresso no es la posición completa y oficial de ANSI sobre el tema de referencia, la cual se representa por la norma completa únicamente.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

**No instalar el calefactor en un entorno corrosivo o contaminado. Se deben cumplir todos los requisitos de aire de combustión y ventilación, además de todos los códigos locales.**

## ⚠ PRECAUCIÓN

El aire de combustión insuficiente puede causar dolores de cabeza, náuseas, mareos o asfixia. También habrá un exceso de agua en el intercambiador de calor, produciendo oxidación y falla prematura del intercambiador de calor. La exposición excesiva a aire de combustión contaminado producirá problemas de seguridad y rendimiento. Evite la exposición a las siguientes sustancias en el suministro de aire de combustión:

- Soluciones de onda permanente
- Ceras y limpiadores clorados
- Productos químicos a base de cloro para piscinas
- Productos químicos suavizadores de agua
- Sales o productos químicos descongeladores
- Tetracloruro de carbono
- Refrigerantes tipo halógeno
- Solventes de limpieza (tal como percloroetileno)
- Tintas de impresión, sacapinturas, barnices, etc.
- Ácido clorhídrico
- Cementos y pegamentos
- Suavizadores antiestáticos de tela para secadoras de ropa
- Materiales de lavado de ácido de mampostería

Todos los artefactos de encendido a gas requieren aire para el proceso de combustión. Si no hay suficiente aire de combustión, el calefactor u otros artefactos funcionarán en forma ineficiente y riesgosa. Se debe proporcionar suficiente aire para satisfacer las necesidades de todos los artefactos de combustión de combustible y aparatos tales como ventiladores extractores que fuerzan aire fuera de la casa. Cuando se usa la chimenea, ventiladores extractores o secadoras de ropa al mismo tiempo que el calefactor, se necesita mucho más aire para asegurar una combustión apropiada e impedir una corriente descendente. El aire insuficiente resulta en una combustión incompleta que puede producir monóxido de carbono.

Además de proporcionar aire de combustión, el aire fresco exterior diluye los contaminantes en el aire interior. Estos contaminantes pueden incluir blanqueadores, adhesivos, detergentes, solventes y otros contaminantes que pueden corroer los componentes del calefactor.

Los requisitos para suministrar aire para combustión y ventilación dependen mayormente de si el calefactor está instalado en un espacio abierto o cerrado.

### Espacio abierto

Un espacio abierto es un área tal como un sótano o sala grande para equipo con un volumen de más de 50 pies cúbicos (1.42 m<sup>3</sup>) cada 1,000 Btu (.29 kW) por hora de la clasificación de entrada combinada de todos los artefactos instalados en ese espacio. Este espacio también incluye cuartos adyacentes que no estén separados por una puerta. Si bien un área puede parecer abierta, podría ser necesario traer aire exterior para combustión si la estructura no suministra suficiente aire por infiltración. Si el calefactor está situado en un edificio de construcción compacta con burletes y calafateo alrededor de las ventanas y puertas, siga los procedimientos en la sección de aire del exterior.

### Espacio cerrado

Un espacio cerrado es un área con un volumen de menos de 50 pies cúbicos (1.42 m<sup>3</sup>) cada 1,000 Btu (.29 kW) por hora de la clasificación de entrada combinada de todos los artefactos instalados en ese espacio. Esta definición incluye clósets para calefactor o salas pequeñas para equipo.

Cuando el calefactor se instala de manera que los conductos de suministro conducen aire circulado por el calefactor a áreas afuera del espacio que contiene el calefactor, el aire de retorno debe ser manejado por conductos que están sellados a la carcasa del calefactor y que terminan afuera del espacio que contiene el calefactor. Esto es especialmente importante cuando el calefactor está montado en un espacio cerrado en una plataforma, tal como un clóset o sala pequeña de equipo. Aún una fuga pequeña alrededor de la base de la unidad en la plataforma o en la conexión del conducto del aire de retorno puede causar una condición de presión negativa posiblemente peligrosa. Se puede traer aire para combustión y ventilación al espacio cerrado, ya sea desde el interior del edificio o desde el exterior.

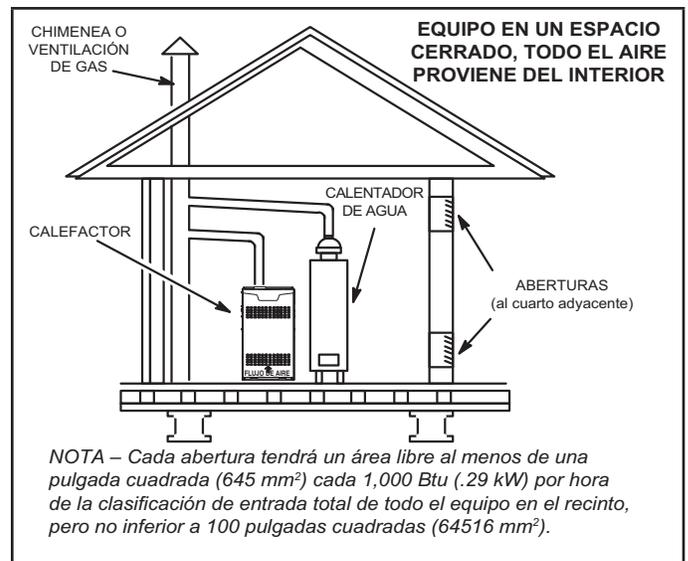


Figura 3

### Aire del interior

Si el espacio cerrado donde está situado el calefactor está adyacente a un espacio categorizado como abierto, se puede traer aire mediante dos aberturas permanentes entre los dos espacios. Cada abertura debe tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada (645 mm<sup>2</sup>) cada 1,000 Btu (0.29 kW) por hora de la clasificación de entrada total de todos los equipos de encendido a gas en el espacio cerrado. Cada abertura debe ser al menos de 100 pulgadas cuadradas (64516 mm<sup>2</sup>). Una abertura debe estar a menos de 12 pulgadas (305 mm) del extremo superior del recinto y una abertura a menos de 12 pulgadas (305 mm) del extremo inferior. Ver la Figura 3.

## Aire del exterior

Si se trae aire del exterior para combustión y ventilación, el espacio cerrado debe tener dos aberturas permanentes. Una abertura debe estar a menos de 12 pulgadas (305 mm) del extremo superior del recinto y una abertura a menos de 12 pulgadas (305 mm) del extremo inferior. Estas aberturas deben comunicarse directamente o mediante conductos con el exterior o espacios (bajo el piso o en el ático) que se comunican libremente con el exterior o indirectamente a través de conductos verticales. Cada abertura debe tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada (645 mm<sup>2</sup>) cada 4,000 Btu (1.17 kW) por hora de la clasificación de entrada total de todos los equipos en el recinto. Ver las Figuras 4 y 5. Cuando se comunique con el exterior mediante conductos horizontales, cada abertura tendrá un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada (645 mm<sup>2</sup>) cada 2,000 Btu (.56 kW) de clasificación de entrada total de todos los equipos en el recinto. Ver la Figura 6.

Cuando se utilizan conductos, deben tener la misma área transversal que el área libre de las aberturas a las cuales se conectan. La dimensión mínima de los conductos de aire rectangulares no debe ser inferior a 3 pulgadas (75 mm). Al calcular el área libre, se debe considerar el efecto de bloqueo de las persianas, enrejado o pantallas. Si no se conoce el diseño ni el área libre de la cobertura de protección para calcular el tamaño de abertura requerida, se puede suponer que las persianas de madera tendrán 20 a 25 por ciento de área libre y que las persianas y rejillas de metal tendrán 60 a 75 por ciento de área libre. Las persianas y rejillas deben estar fijas en la posición abierta o interconectadas con el equipo de manera que se abran automáticamente durante la operación del equipo.

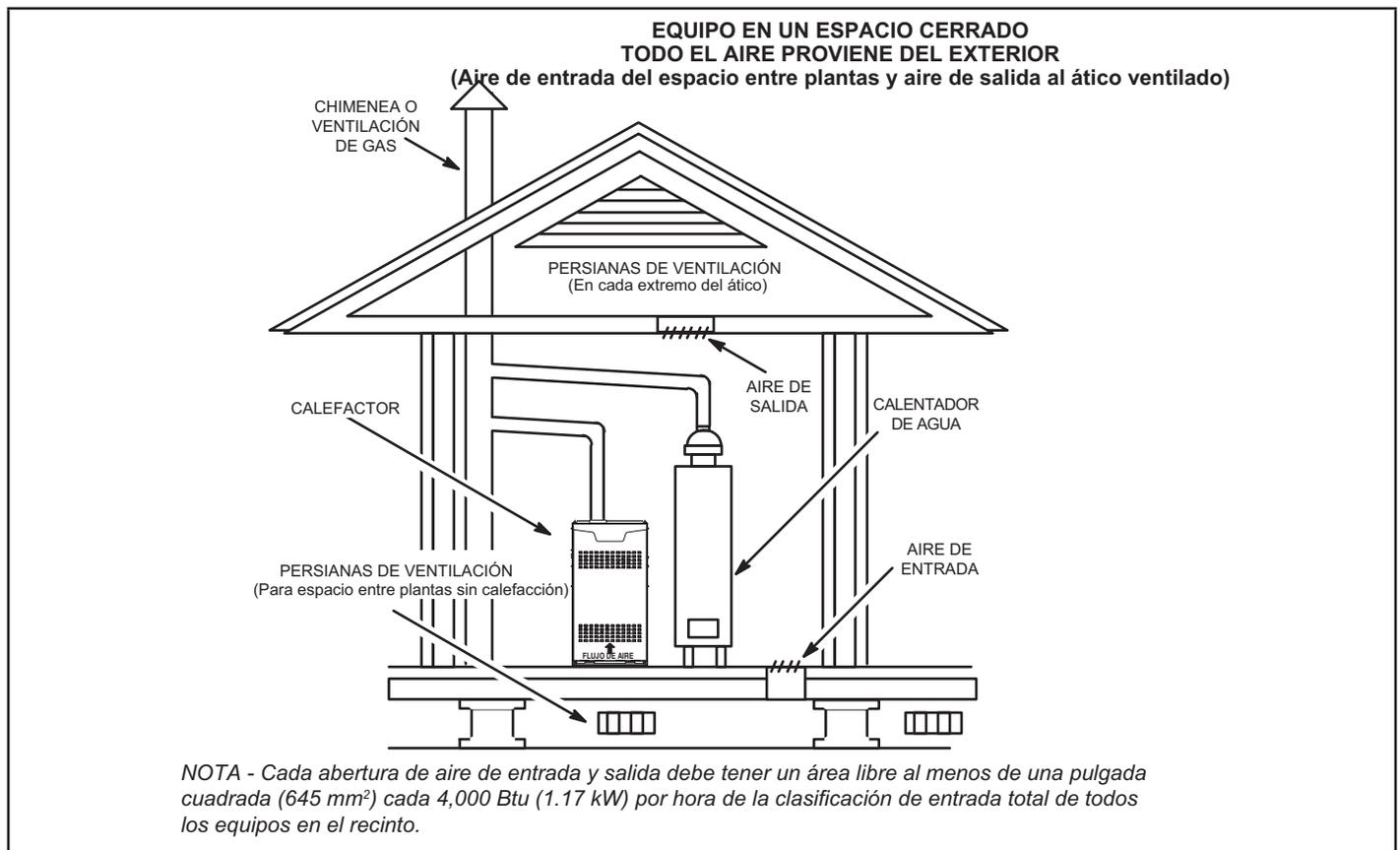


FIGURA 4

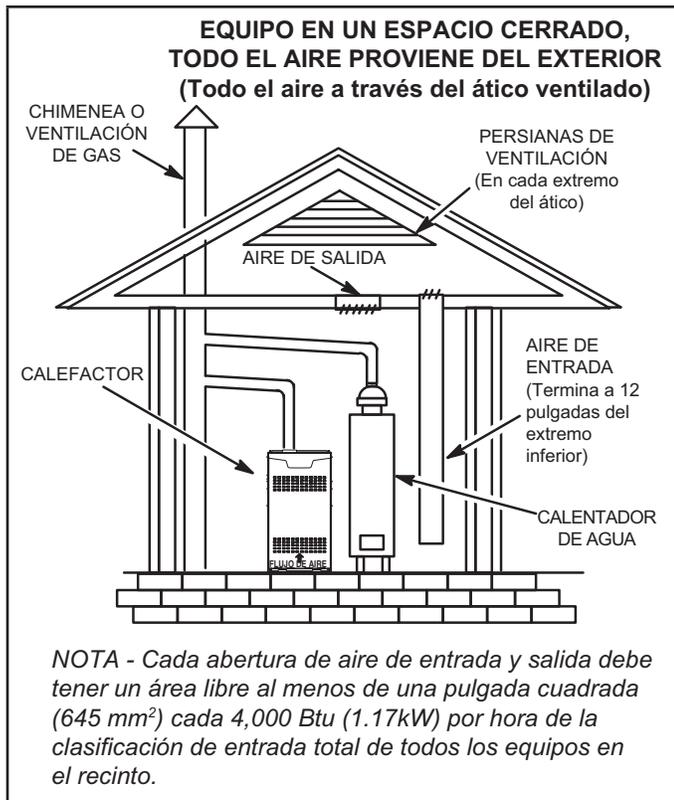


FIGURA 5

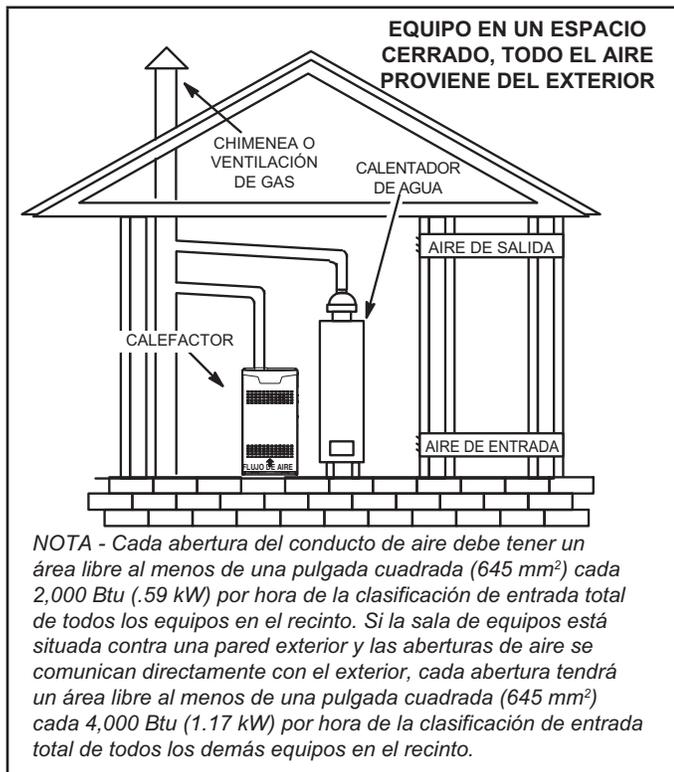


FIGURA 6

**Instalación de flujo descendente**

La unidad de flujo descendente se instala de tres maneras: sobre un piso incombustible, sobre un piso combustible con una base de flujo descendente en el piso combustible o en un gabinete de enfriamiento de flujo inverso. No arrastre la unidad en el piso.

**Instalación sobre un piso incombustible (Figura 7)**

- 1 - Corte una abertura en el piso, considerando los espaciamentos indicados en la placa de clasificación de la unidad. Considere también las conexiones de suministro de gas, el suministro eléctrico, las conexiones de entrada de aire para la combustión y los espaciamentos suficientes para la instalación y servicio. Ver la Tabla 1 para el tamaño correcto de la abertura del piso.
- 2 - Coloque una brida en el pleno de aire tibio y baje el pleno a la abertura.
- 3 - Coloque la unidad sobre el pleno y séllelo a la unidad.
- 4 - Asegúrese de que el sello sea adecuado.

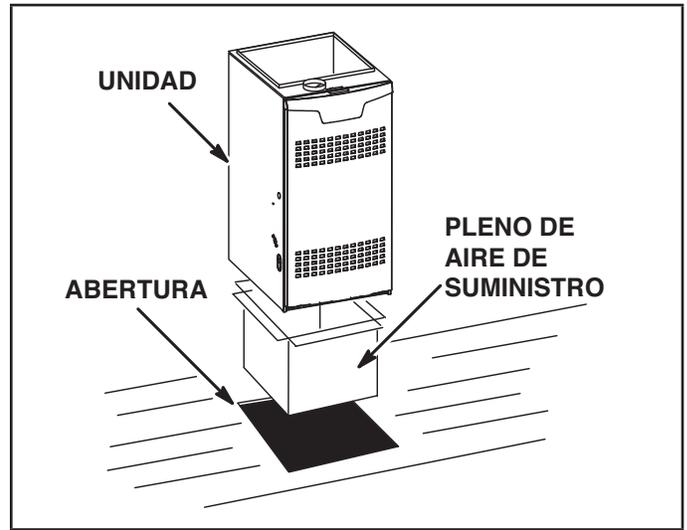


FIGURA 7

**TABLA 1  
TAMAÑO DE LA ABERTURA EN UN PISO  
INCOMBUSTIBLE**

Ancho del gabinete	Adelante hacia atrás		Lado a lado	
	pulg.	mm	pulg.	mm
B (17.5")	19-3/4	502	16-1/4	413
C (21")	19-3/4	502	19-3/4	502

NOTA - Las dimensiones de la abertura en la puerta indicadas son 1/4 pulgada (6 mm) más grandes que la abertura de la unidad. Ver las dimensiones de la unidad en la página 2.

**Instalación sobre un piso combustible (Figura 8)**

- 1 - Cuando la unidad se instala sobre un piso combustible, se debe instalar una base de flujo descendente en el piso combustible entre el calefactor y el piso. La base se debe ordenar separada. Ver la Tabla 2 para el tamaño de la abertura a cortar en el piso.

**⚠ PRECAUCIÓN**

El calefactor y la base de flujo descendente del piso combustible no deben instalarse directamente sobre alfombra, baldosa u otro material combustible salvo por el piso de madera.

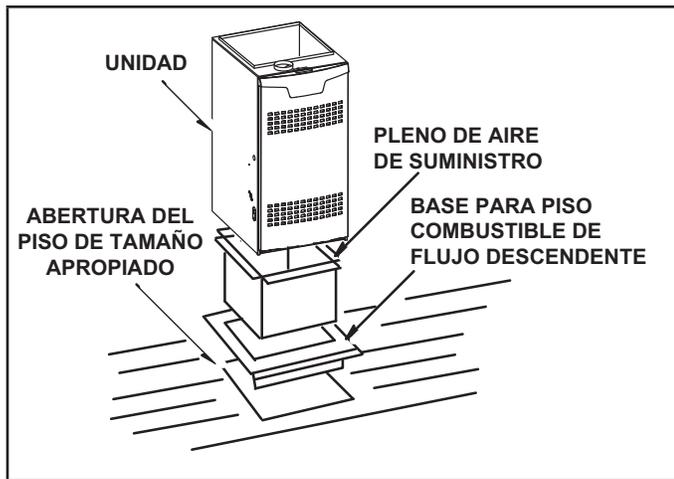


FIGURA 8

TABLA 2  
TAMAÑO DE LA ABERTURA EN UN PISO COMBUSTIBLE

Ancho del gabinete	Adelante hacia atrás		Lado a lado	
	pulg.	mm	pulg.	mm
B (17.5")	22	559	18-3/4	476
C (21")	22	559	22-3/4	578

- Después de cortar la abertura, coloque la base del piso combustible en la abertura.
- Revise las tiras de sellado en la base del piso combustible para asegurarse de que estén correctamente pegadas y situadas.
- Baje el pleno de aire de suministro a la base de flujo descendente del piso combustible hasta que las bridas del pleno se sellen contra las tiras.

**NOTA** - Sea cuidadoso para no dañar las tiras de sellado. Verifique que el sello está ajustado.

- Coloque el calefactor sobre el pleno.
- Asegúrese de que el sello entre el calefactor y el pleno sea adecuado.

#### Instalación en el gabinete de enfriamiento (Figura 9)

- Consulte las instrucciones de instalación del serpentín de flujo inverso sobre la abertura de tamaño correcto en el piso y la instalación del gabinete.

**NOTA** - No se usa un kit para piso combustible de flujo descendente.

- Cuando el gabinete de enfriamiento esté en posición, coloque y sujete el calefactor según las instrucciones incluidas con el serpentín de enfriamiento. Sujete el calefactor al gabinete.
- Selle el gabinete y revise para ver si hay fugas de aire.

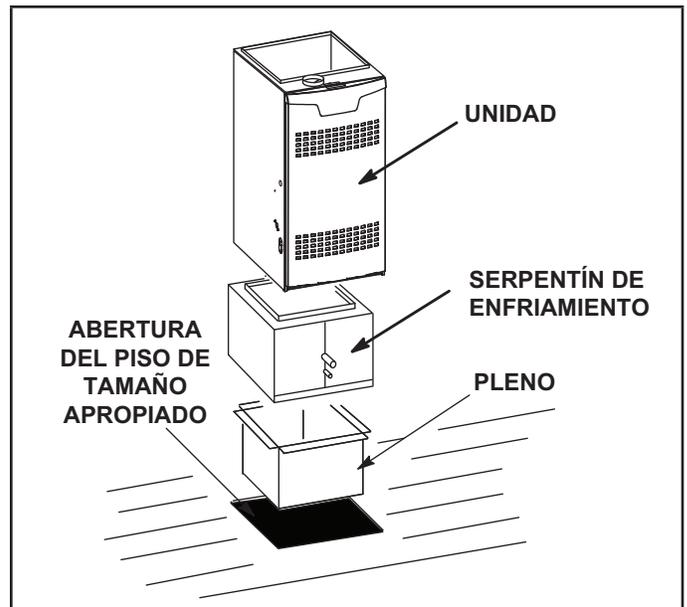


FIGURA 9

#### Abertura del aire de retorno -- Unidades de flujo descendente

Se deben seguir los pasos siguientes cuando se instale el pleno:

- El borde inferior del pleno debe bridarse con un borde dobladillo (ver la Figura 10).

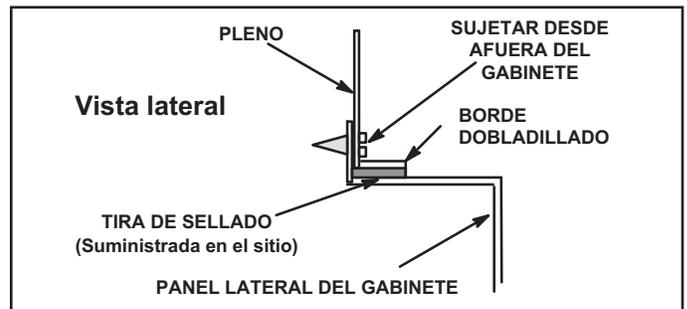


FIGURA 10

- Se debe usar una tira de sellado.
- En todos los casos, el pleno se debe sujetar a las bridas superiores del calefactor con tornillos para lámina de metal.
- En las instalaciones en un clóset, podría ser imposible instalar los tornillos para lámina de metal desde afuera. En ese caso, haga el pleno con un frente removible e instale los tornillos desde adentro (ver la Figura 11).
- Asegúrese de que el sello sea adecuado.

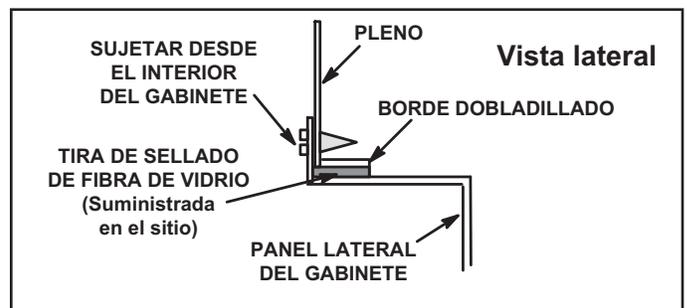


FIGURA 11

## Instalación del equipo

### **⚠ ADVERTENCIA**

No instalar el calefactor con su sección delantera o trasera contra el piso o en la posición horizontal. Ver la Figura 13. No conectar los conductos de aire de retorno al extremo trasero del calefactor. Si lo hace, esto afectará adversamente la operación de los dispositivos de control de seguridad, lo cual podría producir lesiones personales o muerte.

Instale el calefactor a gas SL280DFNV tal como se envió en la posición de flujo descendente únicamente. No instalar el calefactor horizontalmente.

Seleccione una ubicación que permita mantener los espaciamientos requeridos indicados en la placa de identificación de la unidad. También considere las conexiones de suministro de gas, suministro eléctrico, conexión de ventilación y espaciamientos de instalación y servicio [24 pulgadas (610 mm) en la sección delantera de la unidad]. La unidad debe estar nivelada.

**NOTA** - Las unidades con motores de soplador de 1/2 hp están equipadas con tres patas flexibles y una pata rígida. Ver la Figura 12. La pata rígida está equipada con un perno de envío y una arandela plana de plástico blanca (en vez de la arandela de montaje de caucho utilizada con una pata de montaje flexible). **Se debe quitar el perno y la arandela antes de poner el calefactor en funcionamiento.** Después de haber quitado el perno y la arandela, la pata rígida no tocará el alojamiento del soplador.

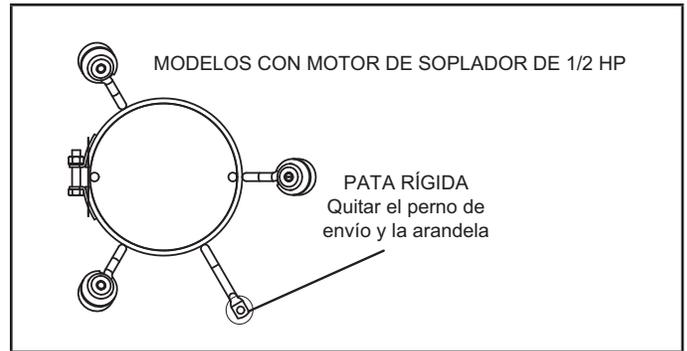


FIGURA 12

### **⚠ ADVERTENCIA**

El panel de acceso al soplador debe mantenerse firme en posición cuando el soplador y los quemadores están funcionando. Los humos de gas, que podrían contener monóxido de carbono, pueden ser aspirados al espacio interior y producir lesiones personales o muerte.

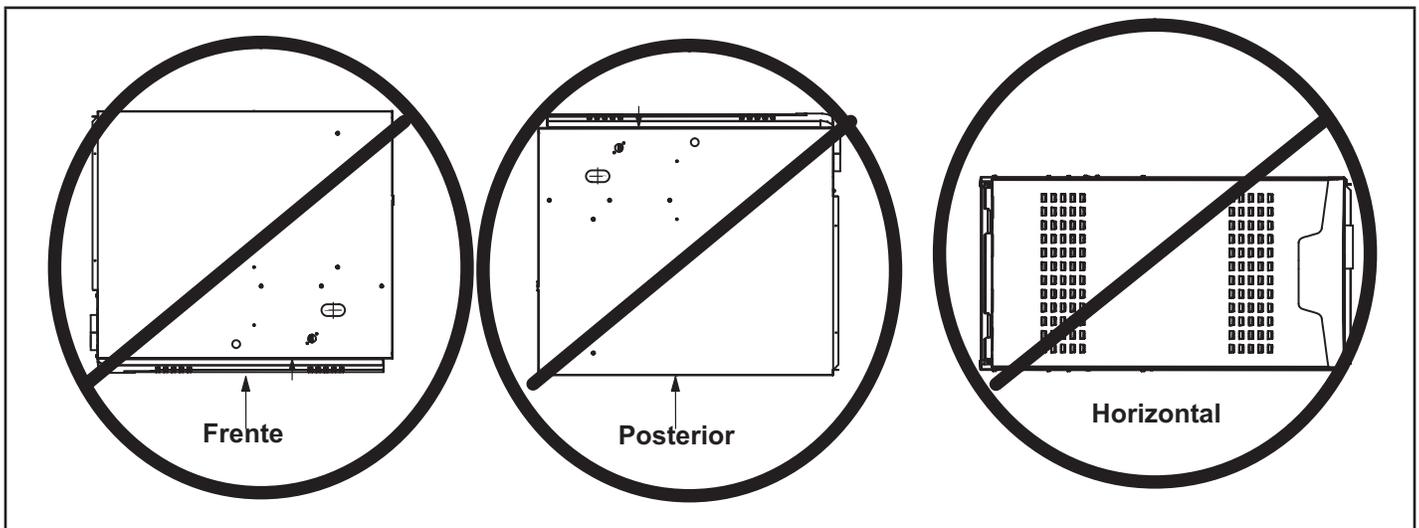


FIGURA 13

## Aplicación de flujo descendente

Verifique los espaciamentos a los materiales combustibles, tal como se indica en la placa de identificación de la unidad. Los espaciamentos mínimos para instalaciones en clósets o alcobas se muestran en la Figura 14.

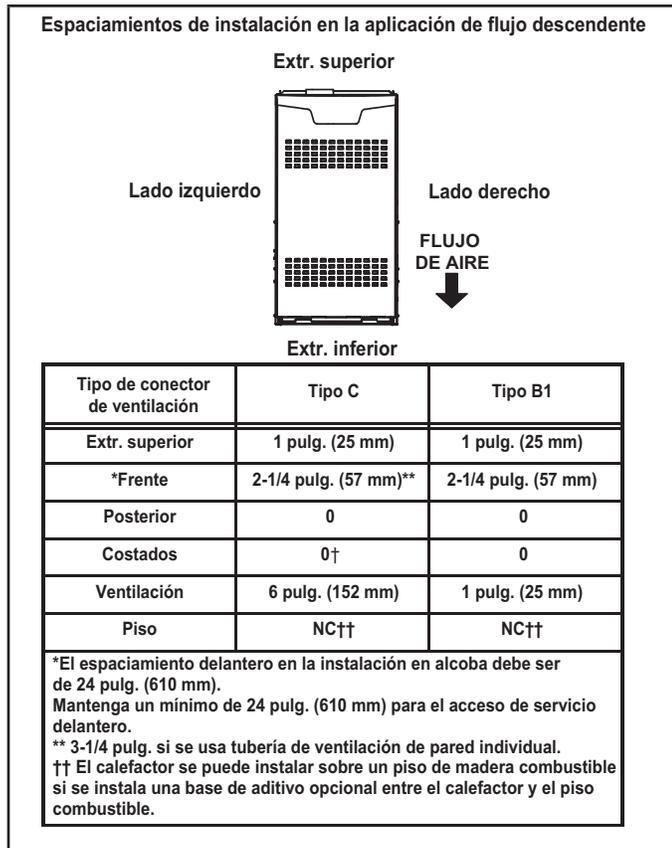


FIGURA 14

## ⚠ PRECAUCIÓN

Si esta unidad se instala en un espacio en el que opera un ventilador extractor, un ventilador extractor eléctrico u otro artefacto que pueda crear una presión negativa en el espacio, se debe considerar cuando se determinen las dimensiones de la abertura de aire de entrada. La abertura de aire de entrada se debe dimensionar para acomodar el volumen máximo de aire extraído, además del volumen máximo de aire de combustión requerido para todos los artefactos de gas que reciben servicio desde este espacio.

## ⚠ ADVERTENCIA

La instalación inapropiada del calefactor puede producir lesiones personales o muerte. Nunca debe permitirse que los productos de la combustión entren al sistema de aire de retorno o al espacio interior. Use tornillos y cinta para juntas para sellar el sistema de aire de retorno al calefactor. En instalaciones de plataforma con aire de retorno inferior, el calefactor debe sellarse herméticamente al pleno de aire de retorno.

Nunca debe usarse una puerta como una sección del sistema de conductos de aire de retorno. La base debe proporcionar un soporte estable y un sello hermético al calefactor. No debe haber absolutamente ninguna combadura, grietas, espacios libres, etc. Los sistemas de los conductos de aire de retorno y de suministro nunca deben conectarse a o desde otros dispositivos de calentamiento, tal como una chimenea o estufa, etc. Podría producirse incendio, explosión, envenenamiento con monóxido de carbono, lesiones personales y/o daños materiales.

### Filtros

Esta unidad no está equipada con un filtro o tarima. Se requiere un filtro de alta velocidad proporcionado en el sitio para que la unidad funcione correctamente. La Tabla 3 indica los tamaños de filtros recomendados. Debe haber un filtro instalado todo el tiempo que la unidad esté funcionando.

## ⚠ IMPORTANTE

Si se instala un filtro de alta eficiencia como parte de este sistema para garantizar una mejor calidad del aire interior, el filtro debe ser del tamaño correcto. Los filtros de alta eficiencia tienen una caída de presión más alta que los filtros de fibra de vidrio/espuma de eficiencia estándar. Si la caída de presión es excesiva, podría reducirse la capacidad y rendimiento del sistema.

La caída de presión también podría hacer que el interruptor limitador se dispare con más frecuencia durante el invierno y que el serpentín interior se congele en el verano, produciendo un aumento en las llamadas de servicio. Antes de usar un filtro, compare las especificaciones proporcionadas por el fabricante del filtro con los datos indicados en el boletín de Especificaciones de productos Lennox apropiado. Se incluye información adicional en la Nota de servicio y aplicación ACC002 (agosto de 2000).

TABLA 3

Ancho del gabinete	Tamaño del filtro de aire de retorno (pulgadas)
B (17-1/2")C	16 x 25 x 1 (1)
C (21")	20 x 25 x 1 (1)

### Sistema de conductos

Utilizar las normas aprobadas por la industria (tal como aquellas publicadas por Air Conditioning Contractors of America o la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers) para determinar el tamaño e instalar el sistema de conductos de aire de suministro y de retorno. Esto brindará un sistema silencioso y de estática baja que tiene una distribución de aire uniforme.

**NOTA** - No operar el calefactor en el modo de calefacción con una presión estática externa que exceda 0.8 pulgadas de columna de agua. Las presiones estáticas externas más altas pueden causar una operación límite irregular.

Asegúrese de que haya un sello entre el pleno de aire de suministro y el calefactor y entre el calefactor y el pleno de aire de retorno.

### Pleno de aire de retorno

No debe extraerse aire de retorno de un cuarto donde esté instalado este calefactor o cualquier otro artefacto de encendido a gas (es decir, el calentador de agua), o un dispositivo que produzca monóxido de carbono (es decir, una chimenea de leña). Cuando se extrae el aire de retorno de un cuarto, se crea una presión negativa en el cuarto. Si hay un aparato a gas funcionando en un cuarto con presión negativa, los productos de la combustión pueden ser aspirados hacia abajo por la tubería de ventilación al interior del cuarto. Este flujo inverso del gas de la combustión puede producir una combustión incompleta y la formación de monóxido de carbono. Entonces el sistema de conductos del calefactor puede circular este gas tóxico por toda la casa.

### Ventilación

Una transición del tragante de cuatro pulgadas de diámetro se instala en la fábrica en todos los modelos. La modificación o retiro de la transición del tragante hará que la unidad opere de forma riesgosa y anulará la certificación de la unidad. El conector de ventilación no requiere aislamiento.

Las unidades de la serie SL280DFNV se clasifican como calefactores de Categoría I asistidos por ventilador cuando se ventilan verticalmente de acuerdo con la última edición del Código Nacional de Gas Combustible (NFPA 54 / ANSI Z223.1). Un calefactor de Categoría I asistido por ventilador es un aparato equipado con un medio mecánico integral para extraer o forzar los productos de combustión a través de la cámara de combustión y/o el intercambiador de calor.

**NOTA** - Utilice estas instrucciones como guía. No sustituyen a los códigos locales. Este calefactor debe ventilarse de acuerdo con todos los códigos locales, estas instrucciones de instalación y las tablas de ventilación en estas instrucciones.

Las tablas de ventilación en este manual se extrajeron del Código Nacional de Gas Combustible (NFGC) (NFPA 54 / ANSI Z223.1) y se proporcionan como guía para la instalación correcta de la ventilación. La aplicación, terminación, construcción y ubicación apropiadas de la ventilación deben cumplir con los códigos locales que tienen jurisdicción. A falta de códigos locales, el NFGC sirve como el documento de definición.

Consulte las tablas y la información de ventilación contenida en estas instrucciones para dimensionar e instalar el sistema de ventilación.

## ⚠ IMPORTANTE

Una vez que el sistema de ventilación esté instalado, coloque la calcomanía de advertencia "Disconnected Vent" (ventilación desconectada) en un área visible del pleno cerca de la tubería de ventilación. La calcomanía de advertencia se incluye en la bolsa. Ordene el kit 66W04 para calcomanías adicionales.

## ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de asfixia. La ventilación de escape siempre debe estar firmemente conectada a la transición del tragante del calefactor.

Utilice tornillos para hoja metálica de auto perforación o un afianzador mecánico para sujetar firmemente la tubería de ventilación al collar redondo de la transición del tragante. Si se utilizan tornillos de auto perforación para conectar la tubería de ventilación, se recomienda usar tres. Instale un tornillo de auto perforación en la sección delantera y uno en cada lado de la tubería y collar de ventilación. Ver la Figura 15.

Las chimeneas de mampostería utilizadas para ventilar los calefactores centrales de Categoría I deben estar revestidas con baldosa o con un sistema de revestimiento de metal o ventilación de gas asignada. Se prohíben las chimeneas de mampostería sin revestimiento. Ver las Figuras 16 y 17 para una ventilación común.

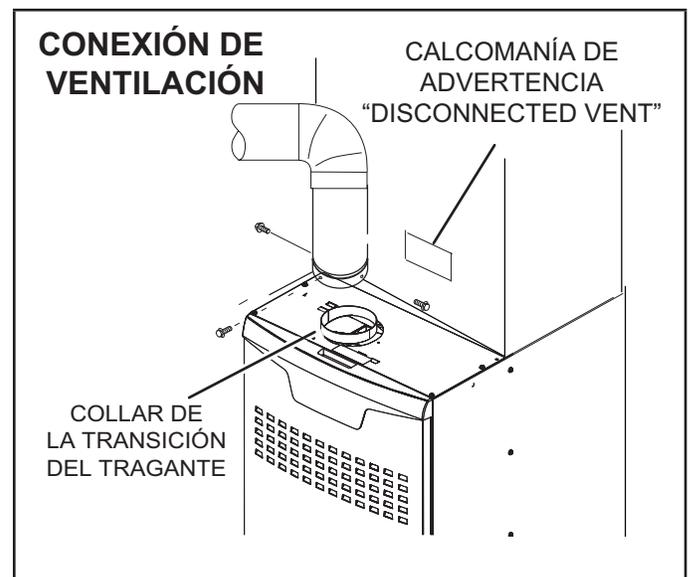


FIGURA 15

## Ventilación común usando una chimenea de mampostería de interior revestido con baldosa y conector de ventilación combinado

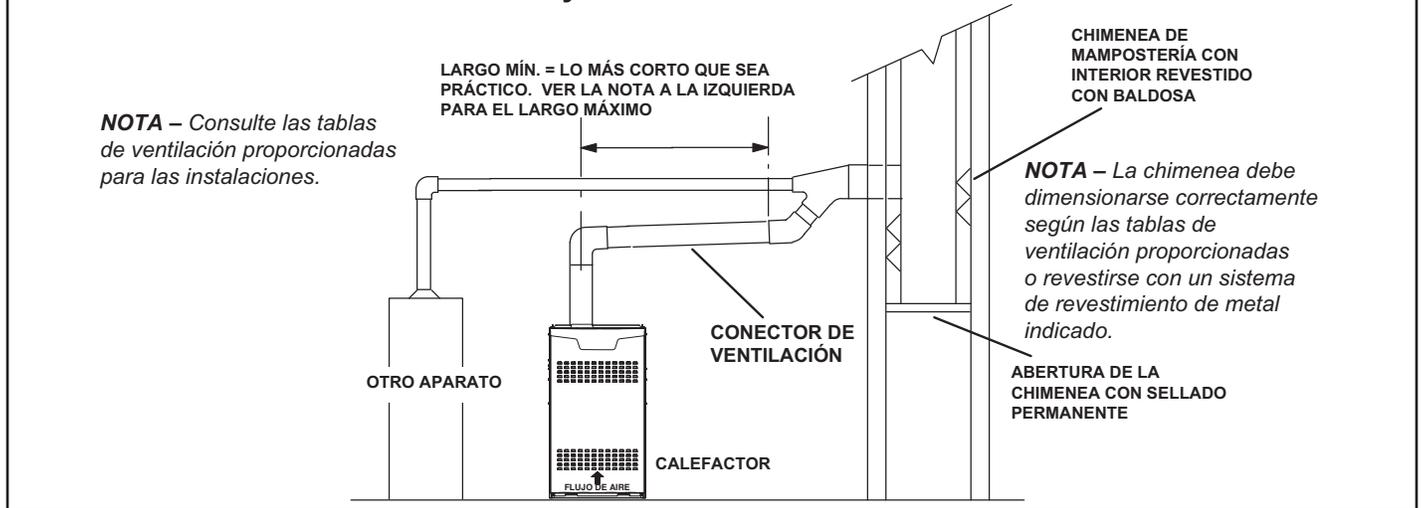


FIGURA 16



FIGURA 17

### Ventilación utilizando una chimenea de mampostería

Los siguientes requisitos adicionales corresponden cuando una chimenea revestida de mampostería se utiliza para ventilar este calefactor.

Una chimenea con uno o más costados expuestos al exterior de la estructura se considera como chimenea exterior.

Una chimenea de mampostería exterior que no está revestida con baldosa debe estar revestida con ventilación B1 o ventilación de metal flexible aislado indicada. Una chimenea exterior revestida con baldosa que está sellada y tapada puede estar revestida con ventilación de metal flexible sin aislamiento indicada. Si la chimenea existente no acomodará un revestimiento de metal indicado, la chimenea debe reconstruirse para acomodar uno de estos revestimientos o debe encontrarse un método de ventilación alterno aprobado.

El aislamiento para la tubería de ventilación flexible debe ser una camisa de fibra de vidrio encapsulada recomendada por el fabricante de la tubería de ventilación flexible. Ver la Figura 17.

**NO** aislar el espacio entre el revestimiento y la pared de la chimenea con mica expandida o ningún otro material aislante granular suelto.

## ! IMPORTANTE

**SE PROHÍBE** la ventilación de aparato **INDIVIDUAL** de un calefactor asistido por ventilador en una chimenea de mampostería revestida con baldosa (pared interior o exterior). La chimenea debe revestirse primero ya sea con ventilación tipo B1 o un sistema de revestimiento de ventilación flexible de pared individual aislado cuyo tamaño se determinó de acuerdo con las tablas de ventilación suministradas y las instrucciones del fabricante de la tubería de ventilación.

Un calefactor asistido por ventilador puede ventilarse en forma común a una chimenea de mampostería revestida existente si se cumplen las siguientes condiciones:

- La chimenea actualmente presta servicio al menos a un aparato equipado con una campana de tiro.
- Los conectores de ventilación y la chimenea están dimensionados de acuerdo con las tablas de ventilación proporcionadas.

Si se usa ventilación de doble pared tipo B1 dentro de una chimenea, no se puede ventilar ningún otro aparato en la chimenea. La pared exterior de la tubería de ventilación tipo B1 no debe exponerse a los productos de combustión.

Una ventilación tipo B1 o revestidor de chimenea de mampostería debe terminar sobre la superficie del techo con una tapa aprobada o conjunto para techo aprobado de acuerdo con los términos de sus aprobaciones respectivas y las instrucciones del fabricante de la ventilación.

Cuando la inspección revela que una chimenea existente no es segura para el propósito previsto, debe reconstruirse para cumplir con las normas de reconocimiento nacional, recubrirse o revestirse con materiales adecuados, o reemplazarse con ventilación o chimenea de gas adecuada para ventilar unidades de la serie SL280DFNV. El pasaje de la chimenea debe inspeccionarse periódicamente para asegurar que esté despejado y libre de obstrucciones.

No instalar un regulador de tiro manual, regulador de tiro barométrico o restrictor del tragante entre el calefactor y la chimenea.

Nunca conectar un aparato de Categoría I a una chimenea que da servicio a un aparato de combustible sólido. Si se usa un tragante de chimenea para ventilar este aparato, la abertura de la chimenea debe sellarse permanentemente.

Un sistema de revestimiento de chimenea tipo B u otro sistema aprobado que pasa a través de un tragante de chimenea de mampostería no se considera expuesto al exterior.

### Requisitos generales de ventilación

Todos los calefactores SL280DFNV deben ventilarse de acuerdo con estas instrucciones:

- 1 - Las recomendaciones de diámetros de ventilación y las secciones máximas de tuberías permitidas se indican en las tablas de ventilación proporcionadas.
- 2 - El diámetro de la ventilación o del conector de ventilación no debe ser inferior al diámetro especificado en las tablas de ventilación proporcionadas en ningún caso.
- 3 - La capacidad mínima de ventilación determinada mediante las tablas de tamaños debe ser inferior a la clasificación de entrada de encendido de baja temperatura y la capacidad máxima de ventilación debe ser superior a la clasificación de entrada de encendido de alta temperatura.
- 4 - Ventilación de aparatos individuales - Si la ventilación vertical o chimenea revestida con baldosa tiene un diámetro o área de flujo más grande que el conector de ventilación, utilice el diámetro de ventilación vertical para determinar la capacidad mínima de ventilación y el diámetro del conector de ventilación para determinar la capacidad máxima de ventilación. Sin embargo, el área de flujo de ventilación vertical no deberá exceder 7 veces el área de flujo del área de ventilación categorizada, área de salida de la campana de tiro o área del collar del tragante del aparato indicado, a menos que se haya diseñado de acuerdo con métodos aprobados de ingeniería.
- 5 - Ventilación de aparatos múltiples - El área de flujo de la sección más grande de ventilación vertical o chimenea no deberá exceder 7 veces el área de ventilación categorizada, área de salida de la campana de tiro o área del collar del tragante del aparato más pequeño indicado, a menos que se haya diseñado de acuerdo con métodos aprobados de ingeniería.
- 6 - El largo completo del conector de ventilación de metal de pared individual debe estar fácilmente accesible para inspección, limpieza y reemplazo.
- 7 - Se supone que las configuraciones de ventilación de aparatos individuales con largos laterales de cero (Tabla 5) no tienen codos en el sistema de ventilación. Para todas las demás configuraciones de ventilación, se supone que el sistema de ventilación tiene dos codos de 90°. Para cada codo de 90° adicional o equivalente (por ejemplo, dos codos de 45° son iguales a un codo de 90°); más de dos, la capacidad máxima indicada en la tabla de ventilación debe reducirse 10% (0.90 x capacidad máxima indicada).
- 8 - Las tablas de ventilación común (6 y 7) se crearon utilizando un conector de ventilación horizontal de largo máximo de 1-1/2 pies (0.46 m) por cada pulgada (25 mm) de diámetro del conector, de la siguiente manera:

**TABLA 4**

Conector Diámetro en pulgadas	Largo máximo del conector horizontal, pies
3	4-1/2
4	6
5	7-1/2
6	9
7	10-1/2

- 9 - Si la ventilación vertical común está desviada, la capacidad máxima de la ventilación común indicada en las tablas de ventilación común debe reducirse 20%, el equivalente de dos codos de 90° (0.80 x capacidad máxima de la ventilación común). El largo horizontal del desvío no deberá exceder 1-1/2 pies (.46 m) por cada pulgada (25 mm) de diámetro de la ventilación común.
- 10 - La tubería de ventilación debe ser lo más corta posible con el menor número de codos y ángulos requeridos para completar el trabajo. Conecte el conector a la ventilación utilizando la ruta más corta posible.
- 11 - Un conector de ventilación debe estar apoyado sin inclinaciones o combaduras, con una pendiente mínima de 1/4 pulg. (6.4 mm) por pie lineal (305 mm) de conector, de regreso hacia el aparato.
- 12 - Los conectores de ventilación deben sujetarse firmemente al collar del tragante del calefactor mediante tornillos de autoperforación u otro medio aprobado, excepto por los conectores de ventilación de material tipo B indicado, los cuales se armarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Las juntas entre secciones de tubería de conector de pared única deben afianzarse con tornillos u otro medio aprobado.
- 13 - Cuando el conector de ventilación utilizado para los aparatos de Categoría I debe situarse o pasar a través de un espacio entre plantas u otras áreas que pueden estar frías, esa sección del conector de ventilación debe construirse de material de ventilación tipo B de doble pared indicado o material con cualidades de aislamiento equivalentes.
- 14 - Todas las tuberías de ventilación que pasan a través de pisos, paredes y techos deben instalarse con el espaciamiento indicado a materiales combustibles y ser a prueba de fuego de acuerdo con los códigos locales. A falta de códigos locales, consultar el NFGC (Z223.1).
- 15 - Ninguna sección del sistema de ventilación puede extenderse o pasar a través de ningún conducto o pleno de aire de circulación.
- 16 - Los conectores de ventilación de aparatos de Categoría I no deben conectarse a ninguna sección de los sistemas de tiro mecánico que operan bajo presión positiva, tal como los sistemas de ventilación de Categoría III o IV.
- 17 - Si los conectores de ventilación se combinan antes de entrar a la ventilación común, la capacidad máxima de la ventilación común indicada en las tablas de ventilación común debe reducirse 10%, el equivalente de un codo de 90° (0.90 x capacidad máxima de la ventilación común).
- 18 - El diámetro de la ventilación común siempre debe ser al menos tan grande como el diámetro del conector de ventilación más grande.

- 19 - El conector de ventilación no debe dimensionarse en ningún caso más de dos diámetros consecutivos de tamaño de la tabla por encima del tamaño de la campana de tiro o la salida del collar del tragante.
- 20 - No instalar un regulador de tiro manual, regulador de tiro barométrico o restrictor del tragante entre el calefactor y la chimenea.

- 21 - Cuando se conecte este aparato a un sistema de ventilación asignado o común existente, se debe inspeccionar la condición general del sistema de ventilación e identificar señales de corrosión. El tamaño de la tubería de ventilación existente debe cumplir con estas instrucciones y las tablas de ventilación proporcionadas. Si el sistema de ventilación existente no cumple con estos requisitos, se debe redimensionar.

**TABLA 5**

Capacidad de la ventilación de doble pared Tipo B con conectores de doble pared Tipo B									
Servicio a un solo artefacto de Categoría I									
Altura H (pies)	Lateral L (pies)	Diámetro de la ventilación y conector – D (pulg.)							
		3 pulgadas		4 pulgadas		5 pulgadas		6 pulgadas	
		Clasificación de entrada del aparato en miles de Btu por hora							
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
6	0	0	78	0	152	0	251	0	375
	2	13	51	18	97	27	157	32	232
	4	21	49	30	94	39	153	50	227
	6	25	46	36	91	47	149	59	223
8	0	0	84	0	165	0	276	0	415
	2	12	57	16	109	25	178	28	263
	5	23	53	32	103	42	171	53	255
	8	28	49	39	98	51	164	64	247
10	0	0	88	0	175	0	295	0	447
	2	12	61	17	118	23	194	26	289
	5	23	57	32	113	41	187	52	280
	10	30	51	41	104	54	176	67	267
15	0	0	94	0	191	0	327	0	502
	2	11	69	15	136	20	226	22	339
	5	22	65	30	130	39	219	49	330
	10	29	59	40	121	51	206	64	315
	15	35	53	48	112	61	195	76	301
20	0	0	97	0	202	0	349	0	540
	2	10	75	14	149	18	250	20	377
	5	21	71	29	143	38	242	47	367
	10	28	64	38	133	50	229	62	351
	15	34	58	46	124	59	217	73	337
	20	48	52	55	116	69	206	84	322
30	0	0	100	0	213	0	374	0	587
	2	9	81	13	166	14	283	18	432
	5	21	77	28	160	36	275	45	421
	10	27	70	37	150	48	262	59	405
	15	33	64	44	141	57	249	70	389
	20	56	58	53	132	66	237	80	374
	30	NA	NA	73	113	88	214	104	346

**NOTA** - Se supone que las configuraciones de ventilación de aparatos individuales con largos laterales de cero no tienen codos en el sistema de ventilación. Para todas las demás configuraciones de ventilación, se supone que el sistema de ventilación tiene dos codos de 90°. Para cada codo de 90° adicional o equivalente (por ejemplo, dos codos de 45° son iguales a un codo de 90°); más de dos, la capacidad máxima indicada en la tabla de ventilación debe reducirse 10% (0.90 x capacidad máxima indicada).

**TABLA 6**

**Capacidad del conector de ventilación  
Ventilación de doble pared Tipo B con conectores de doble pared Tipo B  
Servicio a dos o más artefactos de Categoría I**

Altura H (pies)	Lateral L (pies)	Diámetro de la ventilación y conector – D (pulg.)							
		3 pulgadas		4 pulgadas		5 pulgadas		6 pulgadas	
		Clasificación de entrada del aparato en miles de Btu por hora							
		Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
6	1	22	37	35	66	46	106	58	164
	2	23	41	37	75	48	121	60	183
	3	24	44	38	81	49	132	62	199
8	1	22	40	35	72	49	114	64	176
	2	23	44	36	80	51	128	66	195
	3	24	47	37	87	53	139	67	210
10	1	22	43	34	78	49	123	65	189
	2	23	47	36	86	51	136	67	206
	3	24	50	37	92	52	146	69	220
15	1	21	50	33	89	47	142	64	220
	2	22	53	35	96	49	153	66	235
	3	24	55	36	102	51	163	68	248
20	1	21	54	33	99	46	157	62	246
	2	22	57	34	105	48	167	64	259
	3	23	60	35	110	50	176	66	271
30	1	20	62	31	113	45	181	60	288
	2	21	64	33	118	47	190	62	299
	3	22	66	34	123	48	198	64	309

**TABLA 7**

**Capacidad de la ventilación común  
Ventilación de doble pared Tipo B con conectores de doble pared Tipo B  
Servicio a dos o más artefactos de Categoría I**

Altura de la ventilación H (pies)	Diámetro de la ventilación y conector – D (pulg.)							
	4 pulgadas		5 pulgadas		7 pulgadas		7 pulgadas	
	Clasificación de entrada del aparato en miles de Btu por hora							
	VENT. + VENT.	VENT. + NAT.	VENT. + VENT.	VENT. + NAT.	VENT. + VENT.	VENT. + NAT.	VENT. + VENT.	VENT. + NAT.
6	92	81	140	116	204	161	309	248
8	101	90	155	129	224	178	339	275
10	110	97	169	141	243	194	367	299
15	125	112	195	164	283	228	427	352
20	136	123	215	183	314	255	475	394
30	152	138	244	210	361	297	547	459

## Retiro del calefactor de la ventilación común

En el caso que un calefactor existente sea retirado de un sistema de ventilación de operación común con aparatos a gas separados, probablemente el sistema de ventilación sea demasiado grande para ventilar apropiadamente los aparatos conectados restantes.

Realice la siguiente prueba mientras cada aparato está funcionando y los otros aparatos (que no están funcionando) permanecen conectados al sistema de ventilación común. Si el sistema de ventilación se instaló incorrectamente, usted debe corregir el sistema en la forma indicada en la sección de requisitos generales de ventilación.

### **ADVERTENCIA**

#### **PELIGRO DE ENVENENAMIENTO CON MONÓXIDO DE CARBONO**

**Si no se siguen los pasos indicados a continuación para cada aparato conectado al sistema de ventilación que se pone en funcionamiento, se puede producir envenenamiento o muerte por monóxido de carbono.**

**Se seguirán los siguientes pasos para cada aparato conectado al sistema de ventilación que se pone en funcionamiento, mientras que ninguno de los otros aparatos conectados al sistema de ventilación está en funcionamiento:**

- 1 - Selle todas las aberturas sin usar en el sistema de ventilación común.
- 2 - Inspeccione el sistema de ventilación respecto al tamaño y paso horizontal apropiados. Determine que no hay bloqueo, restricción, fuga, corrosión u otras deficiencias que pudieran causar una condición riesgosa.
- 3 - Cierre todas las puertas y ventanas del edificio y todas las puertas entre el espacio en el cual están situados los artefactos que permanecen conectados al sistema de ventilación común y otros espacios del edificio. Encienda las secadoras de ropa y cualquier artefacto no conectado al sistema de ventilación común. Encienda los ventiladores extractores, tal como campanas de estufas y escapes del baño, de modo que funcionen a la velocidad máxima. No opere un ventilador extractor de verano. Cierre los reguladores de tiro de la chimenea.
- 4 - Siga las instrucciones de encendido. Encienda el artefacto que se está inspeccionando. Ajuste el termostato de modo que el artefacto opere en forma continua.
- 5 - Después de que el quemador principal haya funcionado durante 5 minutos, inspeccione para detectar fugas de gases de combustión en la abertura de descarga de la campana de tiro. Utilice la llama de un cerillo o vela, o humo de un cigarrillo, cigarro o pipa.
- 6 - Después de haber determinado que cada artefacto conectado al sistema de ventilación común está ventilando correctamente, (paso 3) retorne todas las puertas, ventanas, ventiladores extractores, reguladores de tiro de la chimenea y cualquier otro artefacto de combustión a gas a su modo de operación previo.
- 7 - Si se identifica un problema de ventilación durante alguna de las pruebas anteriores, el sistema de ventilación común se debe modificar para corregir el problema.

Redimensione el sistema de ventilación común al tamaño mínimo de tubería de ventilación determinado utilizando las tablas apropiadas en el Apéndice G. (Estas se incluyen en las normas actuales del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1.)

#### **Tuberías de gas**

### **PRECAUCIÓN**

Si la autoridad que tiene jurisdicción exige o permite un conector de gas flexible, se debe instalar una tubería de hierro negro en la válvula de gas y extenderse afuera del gabinete del calefactor. Entonces se puede añadir el conector flexible entre la tubería de hierro negro y la línea de suministro de gas.

### **ADVERTENCIA**

No torsione demasiado (800 pulg-libras) ni insuficientemente (350 pulg-libras) cuando conecte la tubería de gas a la válvula de gas.

#### **Suministro de gas**

- 1 - Esta unidad se envía en forma estándar para instalación izquierda o derecha de la tubería de gas. Conecte la tubería de suministro de gas a la válvula de gas. La torsión máxima es de 800 pulg-libras y la torsión mínima es de 350 pulg-libras cuando se conecte la tubería de gas a la válvula de gas.
- 2 - Cuando conecte las tuberías de suministro de gas, considere factores tales como el largo del segmento, el número de accesorios y la clasificación del calefactor para evitar una caída excesiva de presión. La Tabla 8 indica los tamaños recomendados de tubería para aplicaciones típicas.
- 3 - La tubería de gas no debe tenderse dentro o a través de conductos de aire, canaletas de ropa, ventilación o chimeneas de gas, montaplatos o cajas de ascensores.
- 4 - Las tuberías deben inclinarse ¼ pulg. (6.4 mm) cada 15 pies (4.57 m) hacia arriba, hacia el medidor desde el calefactor. La tubería debe apoyarse en intervalos apropiados [cada 8 a 10 pies (2.44 a 3.01 m)] con colgadores o correas apropiadas. Instale una pata de escurrimiento dentro de las secciones de tubería vertical a la unidad.
- 5 - Una derivación tapada de 1/8" N.P.T. o poste de presión está situado en la válvula de gas para facilitar la conexión del indicador de prueba. Ver la Figura 26.
- 6 - En algunas localidades, los códigos pueden requerir la instalación de una válvula de cierre principal manual y unión (suministrada por el instalador) externa a la unidad. La unión debe ser del tipo junta rectificada.

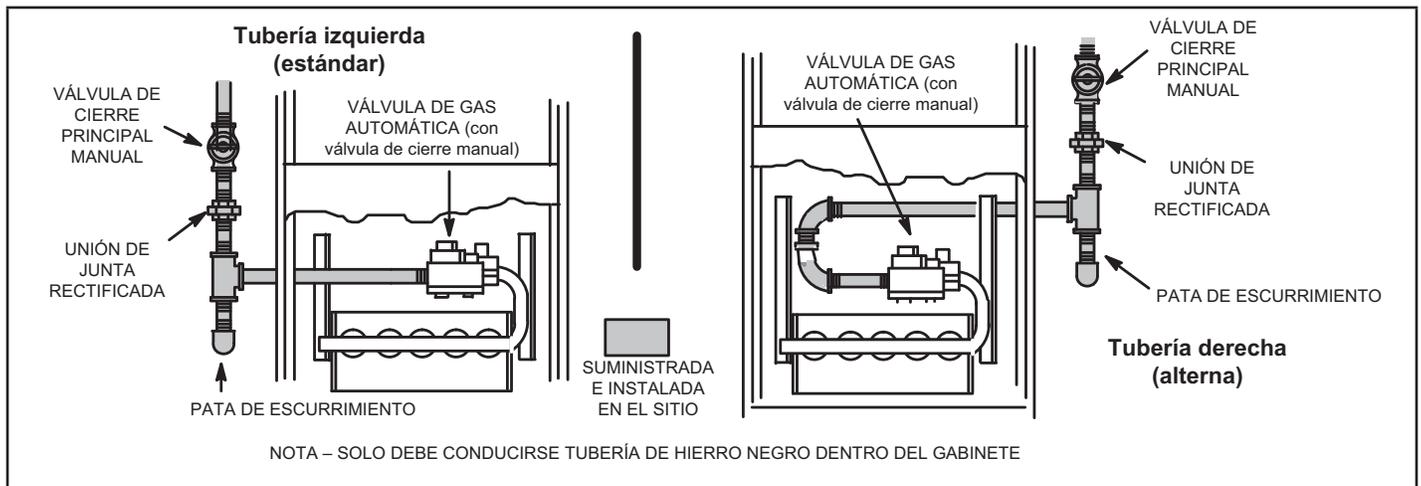
### **IMPORTANTE**

**Los compuestos utilizados en juntas roscadas de tubería de gas deben ser resistentes a los efectos de los gases licuados de petróleo.**

**TABLA 8**

Capacidad de la tubería de gas - pies <sup>3</sup> /hora (m <sup>3</sup> /hora)											
Tam. nom. tubería de hierro, pulg. (mm)	Diámetro interior, pulg. (mm)	Largo de tubería – pies (m)									
		10 (3.048)	20 (6.096)	30 (9.144)	40 (12.192)	50 (15.240)	60 (18.288)	70 (21.336)	80 (24.384)	90 (27.432)	100 (30.480)
1/2 (12.7)	.622 (17.799)	172 (4.87)	118 (3.34)	95 (2.69)	81 (2.29)	72 (2.03)	65 (1.84)	60 (1.69)	56 (1.58)	52 (1.47)	50 (1.42)
3/4 (19.05)	.824 (20.930)	360 (10.19)	247 (7.000)	199 (5.63)	170 (4.81)	151 (4.23)	137 (3.87)	126 (3.56)	117 (3.31)	110 (3.11)	104 (2.94)
1 (25.4)	1.049 (26.645)	678 (19.19)	466 (13.19)	374 (10.59)	320 (9.06)	284 (8.04)	257 (7.27)	237 (6.71)	220 (6.23)	207 (5.86)	195 (5.52)
1-1/4 (31.75)	1.380 (35.052)	1350 (38.22)	957 (27.09)	768 (22.25)	657 (18.60)	583 (16.50)	528 (14.95)	486 (13.76)	452 (12.79)	424 (12.00)	400 (11.33)
1-1/2 (38.1)	1.610 (40.894)	2090 (59.18)	1430 (40.49)	1150 (32.56)	985 (27.89)	873 (24.72)	791 (22.39)	728 (20.61)	677 (19.17)	635 (17.98)	600 (17.00)
2 (50.8)	2.067 (52.502)	4020 (113.83)	2760 (78.15)	2220 (62.86)	1900 (53.80)	1680 (47.57)	1520 (43.04)	1400 (39.64)	1300 (36.81)	1220 (34.55)	1160 (32.844)
2-1/2 (63.5)	2.469 (67.713)	6400 (181.22)	4400 (124.59)	3530 (99.95)	3020 (85.51)	2680 (75.88)	2480 (70.22)	2230 (63.14)	2080 (58.89)	1950 (55.22)	1840 (52.10)
3 (76.2)	3.068 (77.927)	11300 (319.98)	7780 (220.30)	6250 (176.98)	5350 (151.49)	4740 (134.22)	4290 (121.47)	3950 (111.85)	3670 (103.92)	3450 (97.69)	3260 (92.31)

**NOTA -** Capacidad dada en pies cúbicos (m<sup>3</sup>) de gas por hora y basada en un gas de 0.60 de gravedad específica.



**Figura 18**

**Prueba de fugas**

Después de haber completado la instalación de la tubería de gas, revise todas las conexiones de instalación en el sitio para detectar fugas. Use una solución de detección de fugas comercialmente disponible fabricada específicamente para detectar fugas. Nunca utilice una llama abierta para detectar fugas de gas.

**⚠ PRECAUCIÓN**

**Algunos jabones utilizados en la detección de fugas son corrosivos para ciertos metales. Lave cuidadosamente la tubería después de haber completado la prueba de fugas. No usar cerillos, velas, llama u otras fuentes de ignición para detectar fugas de gas.**

**NOTA -** Si es necesario un cierre de emergencia, cierre la válvula principal de gas manual y desconecte la electricidad principal al calefactor. El instalador debe marcar apropiadamente estos dispositivos.

El calefactor se debe aislar del sistema de suministro de gas cerrando la válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión del sistema de suministro de gas a presiones iguales o superiores a 1/2 psig (3.48 kPa, 14 pulgadas de columna de agua). Este calefactor y sus componentes están diseñados, fabricados y certificados independientemente para cumplir con todas las normas ANSI/CSA aplicables. No es requerido realizar una prueba de fugas del calefactor y sus componentes.

**⚠ IMPORTANTE**  
 Cuando se realiza una prueba de presión de las líneas de gas, se debe desconectar y aislar la válvula de gas. Ver la FIGURA 19. Las válvulas de gas se pueden dañar si se someten a presiones superiores a 1/2 psig (3.48 kPa, 14 pulgadas de columna de agua).

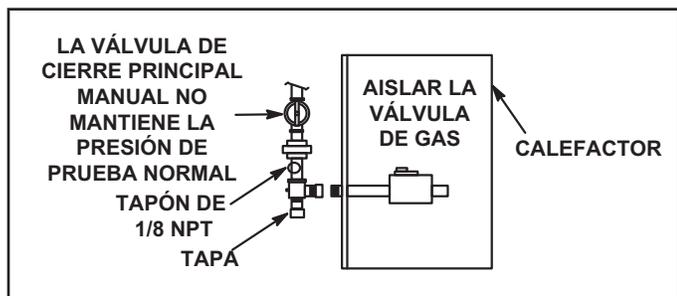


FIGURA 19

**Servicio eléctrico**

**DESCARGA ELECTROSTÁTICA (ESD)**  
 Precauciones y procedimientos

**⚠ PRECAUCIÓN**  
 La descarga electrostática puede afectar los componentes electrónicos. Tome precauciones para neutralizar la carga electrostática tocando con la mano y las herramientas una superficie de metal antes de manejar el control.

**⚠ ADVERTENCIA**  
 Peligro de electrocución. Puede ocasionar lesiones o muerte. La unidad debe conectarse a tierra apropiadamente de acuerdo con los códigos nacionales y locales.

**⚠ ADVERTENCIA**  
 Peligro de incendio. El uso de alambre de aluminio con el producto puede producir un incendio, causando daños materiales, lesiones graves o muerte. Solo use alambre de cobre con este producto.

**⚠ PRECAUCIÓN**  
 Si no se usa cableado y cortacircuitos del tamaño apropiado, se pueden producir daños materiales. Dimensione el cableado y los cortacircuitos según el boletín de Especificaciones de Productos (EHB) y la placa de clasificación de la unidad.

La unidad está equipada con una caja de conexiones en el sitio al costado izquierdo del gabinete. La caja de conexiones puede moverse al lado derecho del calefactor para facilitar la instalación. Si la caja de conexiones se mueve al lado derecho, corte los lazos prensacables que mantienen a los cables juntos. Sujete el exceso de cables en el arnés existente para que no se dañen.

Ver las Figuras 21, 22 y 23 para el cableado del termostato en aplicaciones de comunicación. La Tabla 10 muestra las posiciones del interruptor DIP y las conexiones directas para aplicaciones de termostato sin comunicación. El diagrama esquemático de cableado típico se muestra en la Figura 24.

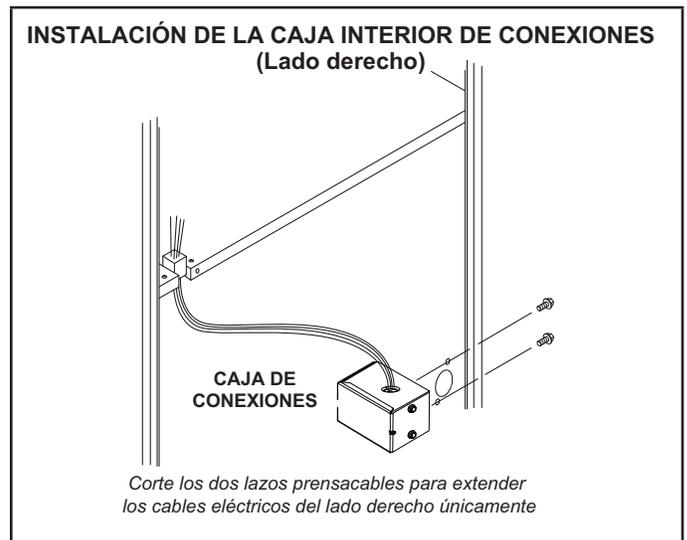


FIGURA 20

- 1 - El cableado de la fuente de alimentación debe cumplir con las restricciones de Clase I. Debe estar protegido ya sea por un fusible o un cortacircuito, y se debe seleccionar protección y tamaño de alambres de acuerdo con la placa de identificación de la unidad.

**NOTA** - El consumo máximo de corriente se indica en la placa de identificación de la unidad. La protección máxima contra la sobrecorriente permitida se indica en la Tabla 9.

TABLA 9

MODELO SL280DF	Protección máxima contra la sobrecorriente (amp.)
060NV36B	15
080NV60C	20

- 2 - Hay agujeros a ambos costados del gabinete del calefactor para facilitar el cableado.
- 3 - Instale un interruptor de desconexión (de tamaño apropiado) separado cerca del calefactor para apagar la electricidad y dar servicio.
- 4 - Antes de conectar el termostato o el cableado eléctrico, verifique que todos los cables serán suficientemente largos para permitir dar servicio posteriormente. Retire el panel de acceso al soplador para verificar el largo del cable.
- 5 - Complete las conexiones de cableado al equipo. Utilice el diagrama de cableado de la unidad suministrado y los diagramas de cableado en el sitio mostrados en la Tabla 10 y en la Figura 24. Utilice alambre al menos de calibre 18 que sea adecuado para una clasificación de Clase II de las conexiones del termostato.

6 - Conecte a tierra eléctricamente la unidad de acuerdo con los códigos locales o, a falta de códigos locales, de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (ANSI/NFPA Núm. 70) actual. Se proporciona un cable verde de conexión a tierra en la caja de conexiones en el sitio.

**NOTA** - El calefactor SL280DFNV contiene componentes electrónicos que son sensibles a la polaridad. Verifique que el calefactor está cableado correctamente y conectado a tierra en forma apropiada.

7 - Se incluye un borne tipo pala "ACC" de ¼ pulg. de voltaje de línea en el control integrado del calefactor. Se puede conectar un depurador de aire electrónico u otro accesorio con clasificación máxima de 1 amperio a este borne, con la derivación neutral del circuito conectada a uno de los bornes neutrales proporcionados. Ver la Figura 25 para la configuración de control. Este borne se activa cuando el soplador interior está funcionando.

8 - Se proporciona un conjunto desenergizado de contactos (secos) normalmente abiertos con un borne tipo pala "HUM" de 1/4" para las conexiones del humidificador y se puede conectar a un suministro de 24 V o 120 V. Se puede conectar un humidificador con clasificación máxima de un amperio a estos bornes. En las aplicaciones de humidificador de 120 V, la derivación neutral del circuito se puede conectar a uno de los bornes neutrales proporcionados. Este borne está energizado en el modo de calefacción.

9 - Instale el termostato del cuarto de acuerdo con las instrucciones incluidas con el termostato. Ver la Tabla 10 para las conexiones de cableado en el sitio en varias aplicaciones. Si el calefactor se hace corresponder con una bomba de calor, consulte las instrucciones incluidas con el termostato de doble combustible.

### Selección del termostato

## AVISO

El cableado en el sitio para aplicaciones con y sin comunicación se ilustra en los diagramas que comienzan en la siguiente página.

### Sin comunicación

En aplicaciones sin comunicación, la unidad SL280DFNV está diseñada para operar en un modo de ETAPA ÚNICA o en un modo de DOS ETAPAS utilizando un termostato convencional.

Para un rendimiento óptimo en aplicaciones sin comunicación, Lennox recomienda el uso de un termostato digital electrónico de alta calidad ComfortSense® 7500 o cualquier otro con valores ajustables para los diferenciales de encendido / apagado de primera etapa / segunda etapa y cronómetros de etapa ajustable.

Lennox recomienda los siguientes ajustes del termostato de dos etapas:

Diferencial de primera etapa de calefacción ajustado entre 1/2 y 1 grado F; diferencial de segunda etapa de calefacción ajustado a 1/2 o 1 grado F; cronómetro de avance de etapa de la segunda etapa de calefacción desactivado o colocado en máximo (1 hora mínimo).

### Con comunicación

En las aplicaciones con comunicación, se debe usar un termostato con comunicación. Consulte las instrucciones incluidas con el termostato para la instalación, configuración y operación. En el sistema de comunicación, todos los alambres del termostato sin usar en el haz de alambres necesitan terminarse por dentro y por fuera. Los alambres extra pueden terminar en el borne "C" de la bornera de comunicación. (Barra RS). Use un alambre adicional saliendo del borne "C" y junte con una tuerca de alambre todos los alambres extra. La terminación en el control exterior debe corresponder con el control interior.

### Velocidades del soplador interior

#### Sin comunicación

- 1 - Cuando el termostato está ajustado a "FAN ON" (ventilador encendido), el soplador interior funcionará en forma continua a un porcentaje seleccionable en el sitio de la velocidad de enfriamiento de la segunda etapa cuando no hay demanda de enfriamiento o calefacción. La configuración predeterminada de fábrica es el 38% de las velocidades de enfriamiento. Ver la Tabla 23 para las velocidades de circulación permitidas.
- 2 - Cuando la unidad SL280DFNV está funcionando en el modo de calefacción, el soplador interior funcionará a la velocidad de calefacción designada por las posiciones de los interruptores DIP 11, 12 y 13. La calefacción de la primera etapa funcionará al 91% de la velocidad de calefacción.
- 3 - Cuando hay una demanda de enfriamiento, el soplador interior funcionará a la velocidad de enfriamiento designada por las posiciones de los interruptores DIP 5 y 6. El enfriamiento de la primera etapa funcionará al 70% de la velocidad de enfriamiento.

#### Con comunicación

**NOTA** - Cuando la unidad SL280DFNV se usa con un termostato con comunicación, el termostato selecciona la velocidad apropiada del soplador interior.

- 1 - Cuando el termostato está ajustado a "FAN ON", el soplador interior funcionará en un ajuste determinado durante la configuración del sistema. Ver la Tabla 23 para las velocidades de circulación permitidas.
- 2 - Cuando hay una demanda de calefacción, el ventilador funcionará a las velocidades de calefacción para la tasa de encendido.
- 3 - Cuando hay una demanda de enfriamiento, el ventilador funcionará en la velocidad de enfriamiento de la primera etapa y la segunda etapa fijada con el termostato en el modo de configuración del instalador. La configuración predeterminada de fábrica se basa en 400 PCM por tonelada.

## Uso de generador – Requisitos de voltaje

Se deben considerar los siguientes requisitos cuando se especifique un generador para uso con este equipo:

- El calefactor requiere 120 voltios (Rango: 102 voltios a 132 voltios)
- El calefactor funciona a 60 Hz + 5% (Rango: 57 Hz a 63 Hz)

- El control integrado del calefactor requiere polaridad correcta y conexión a tierra apropiada. Se debe verificar la polaridad y la conexión a tierra apropiada antes de intentar operar el calefactor con alimentación permanente o temporal.
- El generador debe tener una distorsión de forma de onda de menos de 5% THD (distorsión armónica total).

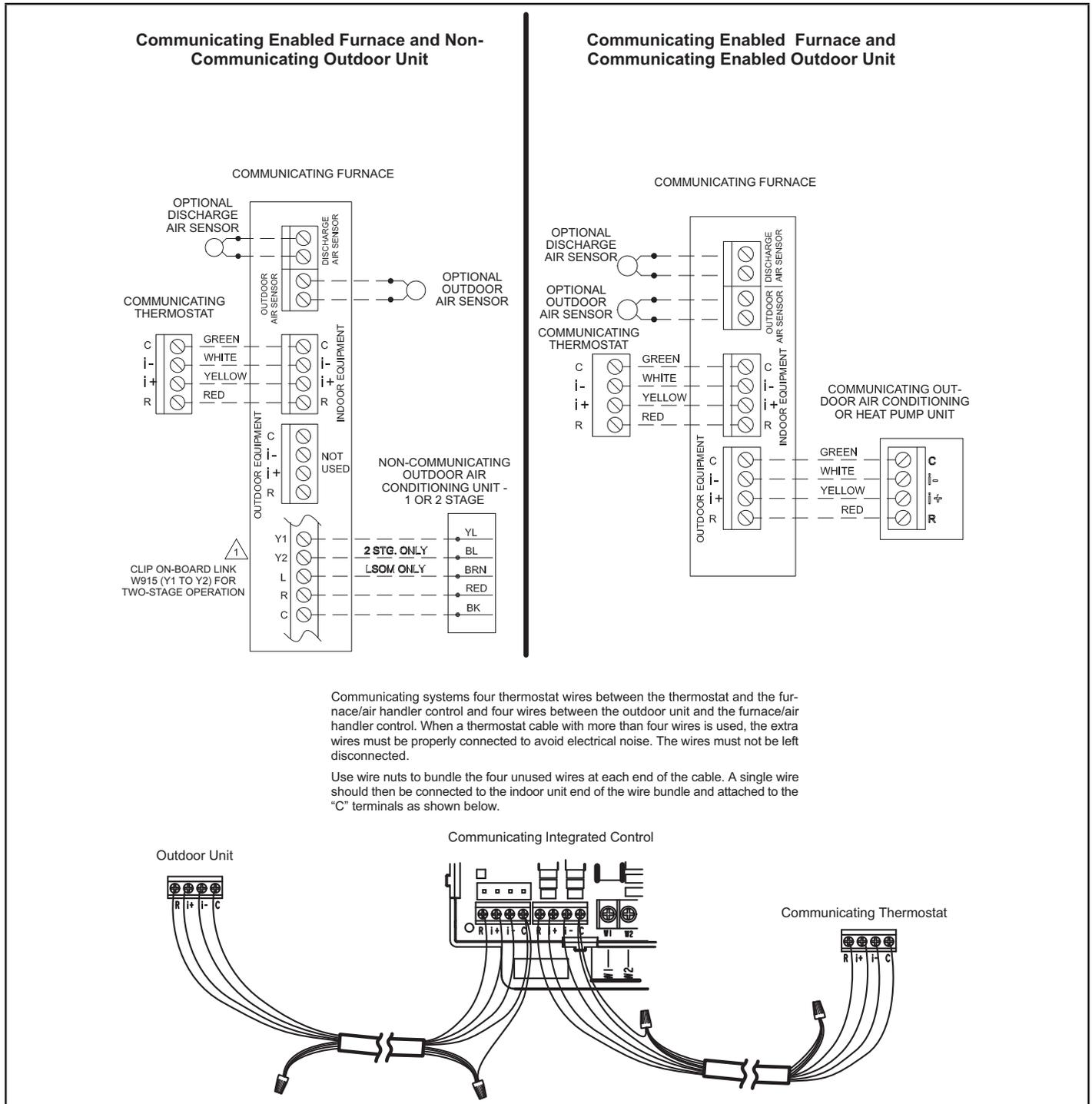
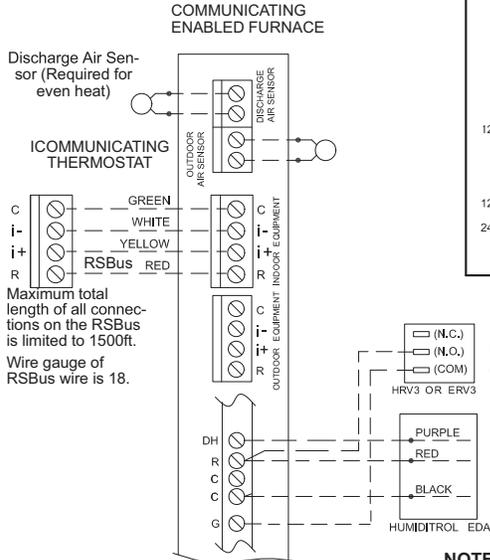


Figura 21

## Optional Accessories for use with any Communicating System

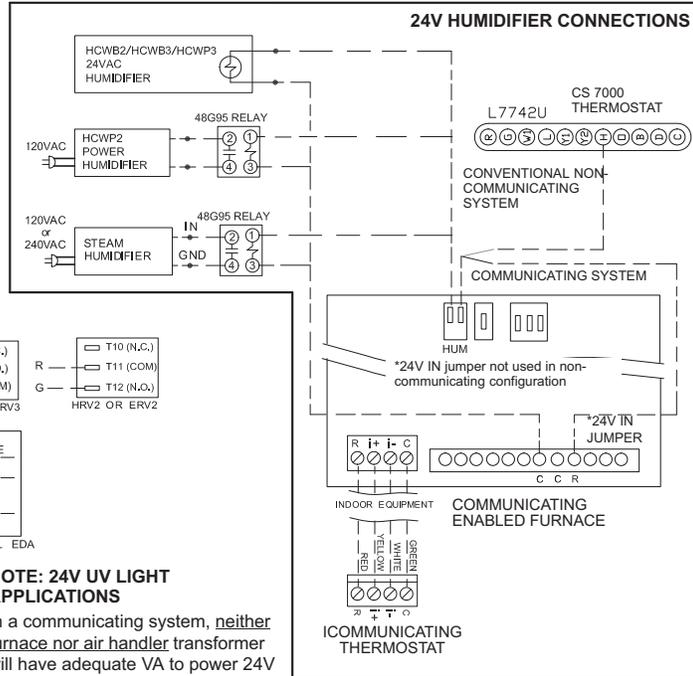
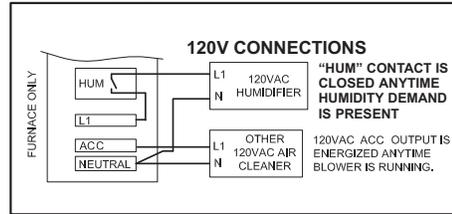
NOTE: ICOMMUNICATING THERMOSTAT SENSES HUMIDITY & CONTROLS HUM CONTACTS TO CYCLE HUMIDIFIER BASED ON DEMAND. NO OTHER CONTROL OR HUMIDISTAT REQUIRED.

OPTIONAL OUTDOOR AIR SENSOR FOR USE WITH HUMIDIFIER (IF NOT ALREADY IN THE SYSTEM FOR OTHER FUNCTIONS. BUILT INTO ALL COMMUNICATING ENABLED OUT DOOR UNITS).

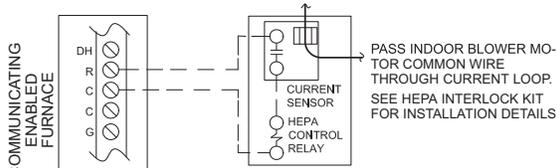


**NOTE: 24V UV LIGHT APPLICATIONS**

In a communicating system, neither furnace nor air handler transformer will have adequate VA to power 24V UV light applications. An additional transformer for UV light applications is required.



### HEPA BYPASS FILTER X2680 HEPA INTERLOCK KIT



### LVCS VENTILATION CONTROL SYSTEM

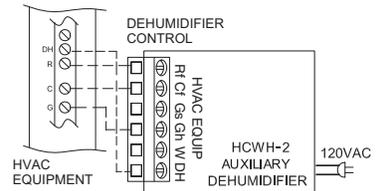
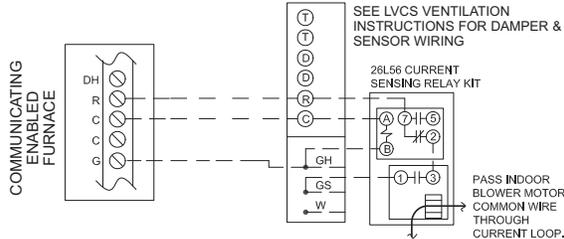
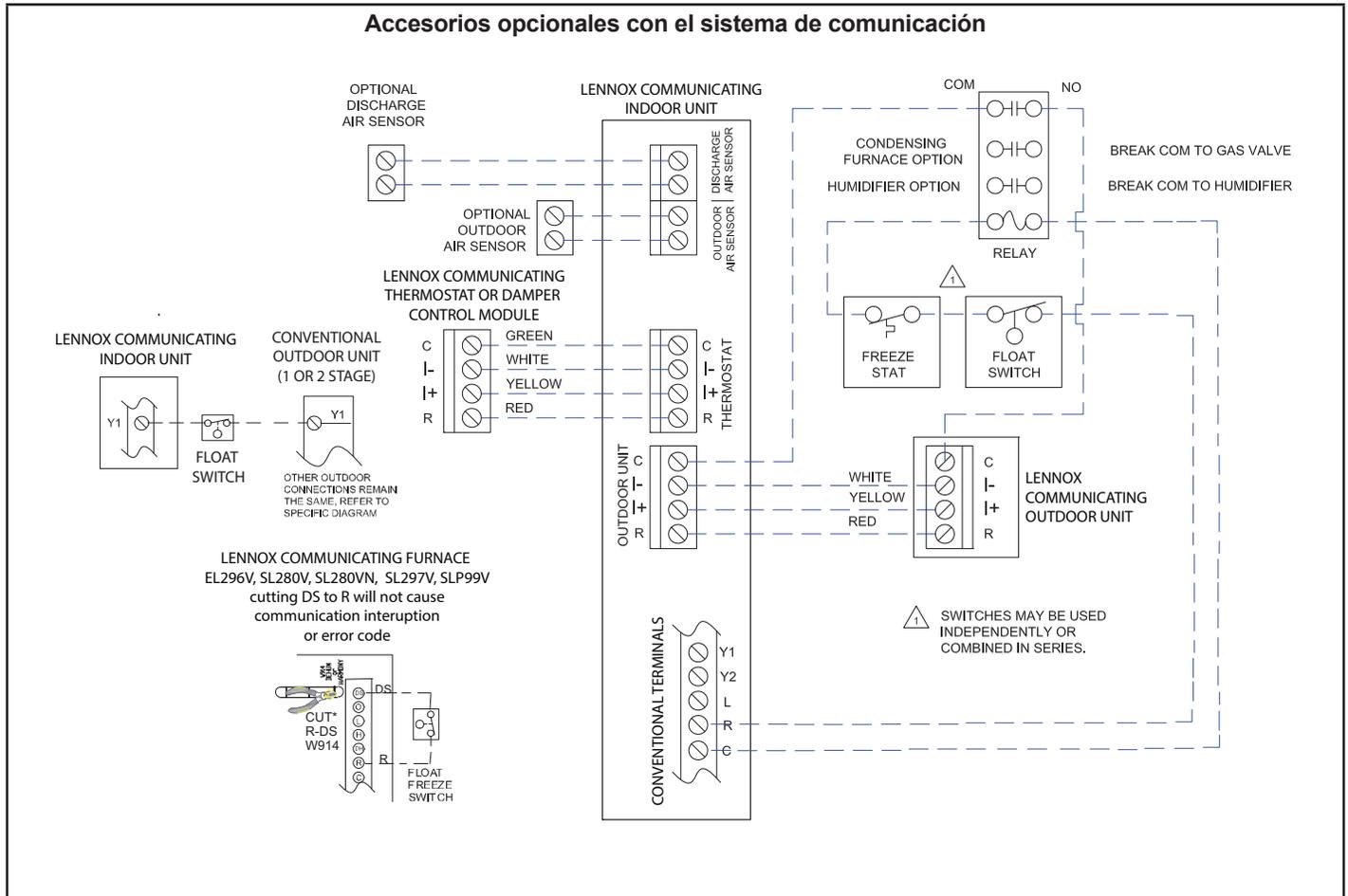


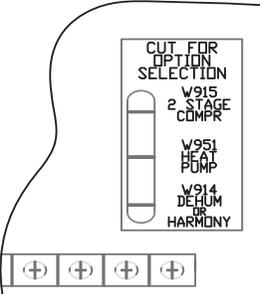
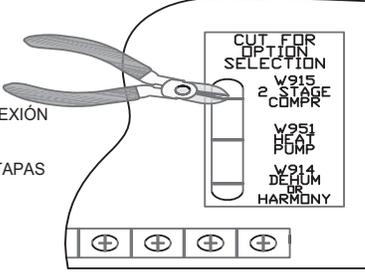
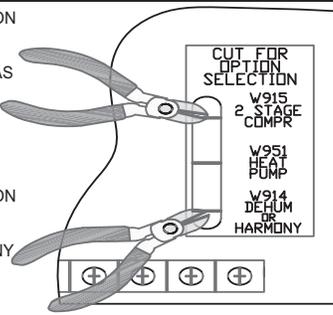
Figura 22

## Accesorios opcionales con el sistema de comunicación



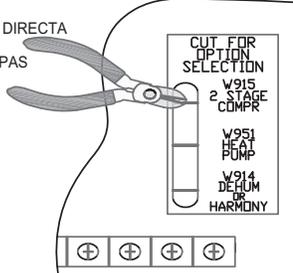
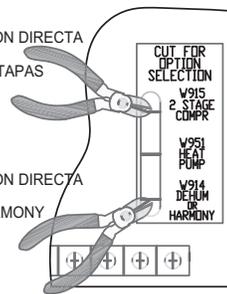
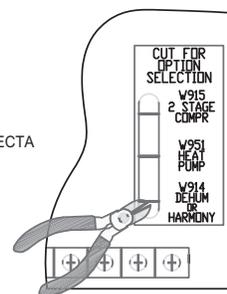
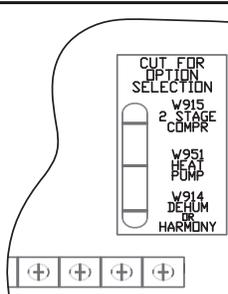
**Figura 23**

**TABLA 10**  
**Aplicaciones de cableado en el sitio de SL280 con termostato convencional**

Termostato	Posiciones de los interruptores DIP y conexiones directas		Conexiones de cableado																														
	Interruptor DIP 1, etapas de calefacción del termostato	Las conexiones directas se deben cortar para seleccionar las opciones del sistema																															
1 Calif. / 1 Enfriam.  NOTA – Usar el interruptor DIP 2 para ajustar el retraso de calefacción ON (activada) de segunda etapa. APAGADO -7 minutos. ENCENDIDO -12 minutos.	ACTIVADO	NO CORTAR NINGUNA CONEXIÓN DIRECTA  	<table border="0"> <tr> <td>TERMOSTATO S1</td> <td>REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR</td> <td>UNIDAD EXTERIOR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(DS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(W2)</td> <td>(W2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(W1) - - - - -</td> <td>(W1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(R) - - - - -</td> <td>(R) - - - *</td> <td>(R)</td> </tr> <tr> <td>(G) - - - - -</td> <td>(G)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(C) - - - - -</td> <td>(C) - - - - -</td> <td>(C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(Y2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Y) - - - - -</td> <td>(Y1) - - - - -</td> <td>(Y1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(O)</td> <td></td> </tr> </table>	TERMOSTATO S1	REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR	UNIDAD EXTERIOR		(DS)		(W2)	(W2)		(W1) - - - - -	(W1)		(R) - - - - -	(R) - - - *	(R)	(G) - - - - -	(G)		(C) - - - - -	(C) - - - - -	(C)		(Y2)		(Y) - - - - -	(Y1) - - - - -	(Y1)		(O)	
TERMOSTATO S1	REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR	UNIDAD EXTERIOR																															
	(DS)																																
(W2)	(W2)																																
(W1) - - - - -	(W1)																																
(R) - - - - -	(R) - - - *	(R)																															
(G) - - - - -	(G)																																
(C) - - - - -	(C) - - - - -	(C)																															
	(Y2)																																
(Y) - - - - -	(Y1) - - - - -	(Y1)																															
	(O)																																
1 Calif. / 2 Enfriam.  NOTA – Usar el interruptor DIP 2 para ajustar el retraso de calefacción ON (activada) de segunda etapa. APAGADO -7 minutos. ENCENDIDO -12 minutos.	ACTIVADO	CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W915 COMPR. DE 2 ETAPAS  	<table border="0"> <tr> <td>TERMOSTATO S1</td> <td>REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR</td> <td>UNIDAD EXTERIOR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(DS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(W2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(W) - - - - -</td> <td>(W1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(R) - - - - -</td> <td>(R) - - - *</td> <td>(R)</td> </tr> <tr> <td>(G) - - - - -</td> <td>(G)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(C) - - - - -</td> <td>(C) - - - - -</td> <td>(C)</td> </tr> <tr> <td>(Y2) - - - - -</td> <td>(Y2)</td> <td>(Y2)</td> </tr> <tr> <td>(Y1) - - - - -</td> <td>(Y1) - - - - -</td> <td>(Y1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(O)</td> <td></td> </tr> </table>	TERMOSTATO S1	REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR	UNIDAD EXTERIOR		(DS)			(W2)		(W) - - - - -	(W1)		(R) - - - - -	(R) - - - *	(R)	(G) - - - - -	(G)		(C) - - - - -	(C) - - - - -	(C)	(Y2) - - - - -	(Y2)	(Y2)	(Y1) - - - - -	(Y1) - - - - -	(Y1)		(O)	
TERMOSTATO S1	REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR	UNIDAD EXTERIOR																															
	(DS)																																
	(W2)																																
(W) - - - - -	(W1)																																
(R) - - - - -	(R) - - - *	(R)																															
(G) - - - - -	(G)																																
(C) - - - - -	(C) - - - - -	(C)																															
(Y2) - - - - -	(Y2)	(Y2)																															
(Y1) - - - - -	(Y1) - - - - -	(Y1)																															
	(O)																																
1 Calif. / 2 Enfriam. con termostato con control de humedad  NOTA – Usar el interruptor DIP 2 para ajustar el retraso de calefacción ON (activada) de segunda etapa. APAGADO -7 minutos. ENCENDIDO -12 minutos.	ACTIVADO	CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W915 COMPR. DE 2 ETAPAS  CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W914 DESHUM O HARMONY  	<table border="0"> <tr> <td>TERMOSTATO S1</td> <td>REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR</td> <td>UNIDAD EXTERIOR</td> </tr> <tr> <td>(DS) - - - - -</td> <td>(DS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(W2)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(W1) - - - - -</td> <td>(W1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(R) - - - - -</td> <td>(R) - - - *</td> <td>(R)</td> </tr> <tr> <td>(G) - - - - -</td> <td>(G)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(C) - - - - -</td> <td>(C) - - - - -</td> <td>(C)</td> </tr> <tr> <td>(Y2) - - - - -</td> <td>(Y2)</td> <td>(Y2)</td> </tr> <tr> <td>(Y1) - - - - -</td> <td>(Y1) - - - - -</td> <td>(Y1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(O)</td> <td></td> </tr> </table>	TERMOSTATO S1	REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR	UNIDAD EXTERIOR	(DS) - - - - -	(DS)			(W2)		(W1) - - - - -	(W1)		(R) - - - - -	(R) - - - *	(R)	(G) - - - - -	(G)		(C) - - - - -	(C) - - - - -	(C)	(Y2) - - - - -	(Y2)	(Y2)	(Y1) - - - - -	(Y1) - - - - -	(Y1)		(O)	
TERMOSTATO S1	REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR	UNIDAD EXTERIOR																															
(DS) - - - - -	(DS)																																
	(W2)																																
(W1) - - - - -	(W1)																																
(R) - - - - -	(R) - - - *	(R)																															
(G) - - - - -	(G)																																
(C) - - - - -	(C) - - - - -	(C)																															
(Y2) - - - - -	(Y2)	(Y2)																															
(Y1) - - - - -	(Y1) - - - - -	(Y1)																															
	(O)																																

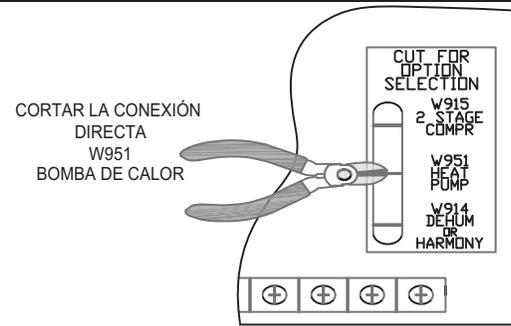
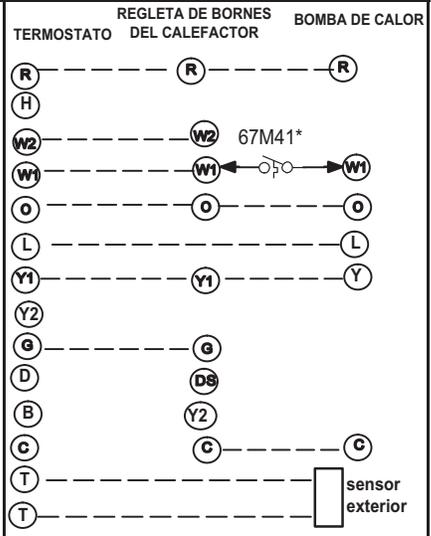
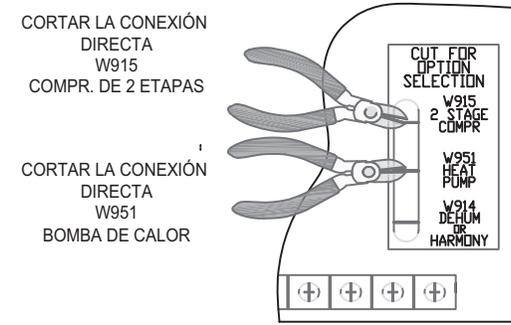
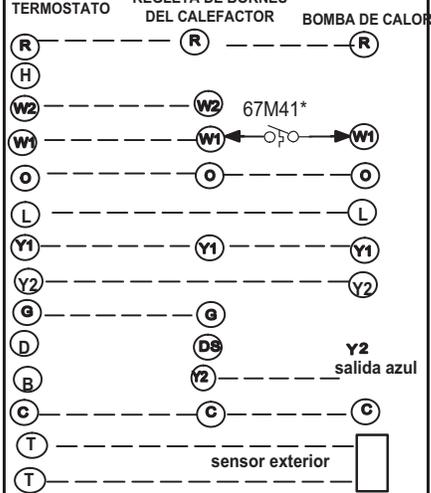
\* No se requiere en todas las unidades.

**TABLA 10 Continuación**  
**Aplicaciones de cableado en el sitio de SL280 con termostato convencional**

Termostato	Posiciones de los interruptores DIP y conexiones directas		Conexiones de cableado
	Interruptor DIP 1, etapas de calefacción del termostato	Las conexiones directas se deben cortar para seleccionar las opciones del sistema	
2 Calef. / 2 Enfriam.	APAGADO	<p>CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W915 COMPR. DE 2 ETAPAS</p> 	<p>TERMOSTATO S1      REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR      UNIDAD EXTERIOR</p> <p>(DS) ----- (DS)</p> <p>(W2) ----- (W2)</p> <p>(W1) ----- (W1)</p> <p>(R) ----- (R) * ----- (R)</p> <p>(G) ----- (G)</p> <p>(C) ----- (C) ----- (C)</p> <p>(Y2) ----- (Y2) ----- (Y2)</p> <p>(Y1) ----- (Y1) ----- (Y1)</p> <p>(O)</p>
2 Calef. / 2 Enfriam. con termostato con control de humedad	APAGADO	<p>CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W915 COMPR. DE 2 ETAPAS</p> <p>CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W914 DESHUM O HARMONY</p> 	<p>TERMOSTATO S1      REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR      UNIDAD EXTERIOR</p> <p>(DS) ----- (DS)</p> <p>(W2) ----- (W2)</p> <p>(W1) ----- (W1)</p> <p>(R) ----- (R) * ----- (R)</p> <p>(G) ----- (G)</p> <p>(C) ----- (C) ----- (C)</p> <p>(Y2) ----- (Y2) ----- (Y2)</p> <p>(Y1) ----- (Y1) ----- (Y1)</p> <p>(O)</p>
2 Calef. / 1 Enfriam. con termostato con control de humedad	APAGADO	<p>CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W914 DESHUM O HARMONY</p> 	<p>TERMOSTATO S1      REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR      UNIDAD EXTERIOR</p> <p>(DS) ----- (DS)</p> <p>(W2) ----- (W2)</p> <p>(W1) ----- (W1)</p> <p>(R) ----- (R) * ----- (R)</p> <p>(G) ----- (G)</p> <p>(C) ----- (C) ----- (C)</p> <p>(Y1) ----- (Y1) ----- (Y1)</p> <p>(O)</p>
2 Calef. / 1 Enfriam.	APAGADO	<p>NO CORTAR NINGUNA CONEXIÓN DIRECTA</p> 	<p>TERMOSTATO S1      REGLETA DE BORNES DEL CALEFACTOR      UNIDAD EXTERIOR</p> <p>(DS) ----- (DS)</p> <p>(W2) ----- (W2)</p> <p>(W1) ----- (W1)</p> <p>(R) ----- (R) * ----- (R)</p> <p>(G) ----- (G)</p> <p>(C) ----- (C) ----- (C)</p> <p>(Y2) ----- (Y2)</p> <p>(Y1) ----- (Y1) ----- (Y1)</p> <p>(O)</p>

\* No se requiere en todas las unidades.

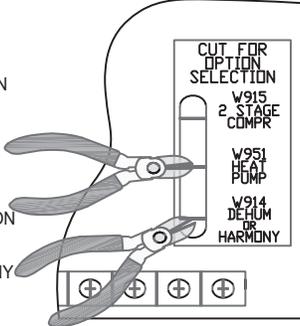
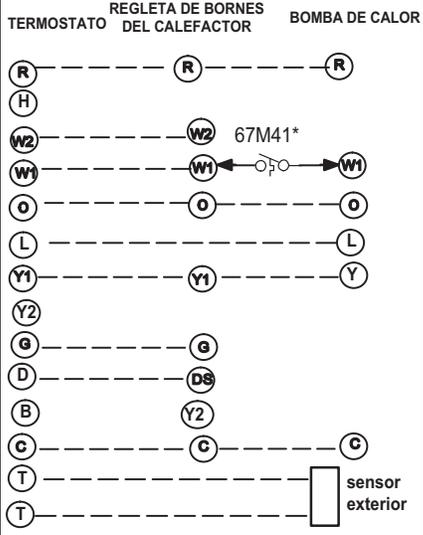
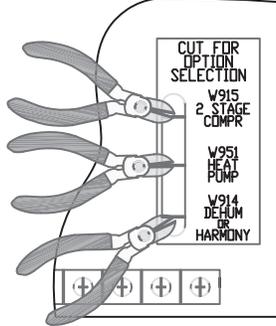
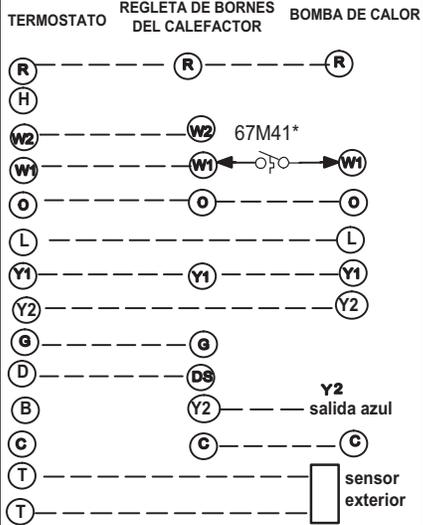
**TABLA 10 Continuación**  
**Aplicaciones de cableado en el sitio de SL280 con termostato convencional**

Termostato	Posiciones de los interruptores DIP y conexiones directas		Conexiones de cableado
	Interruptor DIP 1, etapas de calefacción del termostato	Las conexiones directas se deben cortar para seleccionar las opciones del sistema	
Bomba de calor de una etapa de doble combustible  Termostato ComfortSense con capacidad de doble combustible Capaz de controlar la calefacción a gas de 2 etapas	APAGADO	CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W951 BOMBA DE CALOR  	
Bomba de calor de dos etapas de doble combustible  Termostato ComfortSense con capacidad de doble combustible Capaz de controlar la calefacción a gas de 2 etapas	APAGADO	CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W915 COMPR. DE 2 ETAPAS  CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W951 BOMBA DE CALOR  	

\* Conectar W1 a W1 SOLO si se usa un kit de atenuación de descongelación 67M41

NOTA - **NO** hacer ninguna conexión directa entre el borne L del termostato del cuarto y el borne L del control integrado del calefactor.

**TABLA 10 Continuación**  
**Aplicaciones de cableado en el sitio de SL280 con termostato convencional**

Termostato	Posiciones de los interruptores DIP y conexiones directas		Conexiones de cableado
	Interruptor DIP 1, etapas de calefacción del termostato	Las conexiones directas se deben cortar para seleccionar las opciones del sistema	
Bomba de calor de una etapa de doble combustible  Termostato ComfortSense con capacidad de doble combustible Capaz de controlar la calefacción de gas de 2 etapas con deshumidificación	APAGADO	CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W951 BOMBA DE CALOR  CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W914 DESHUM O HARMONY  	
Bomba de calor de dos etapas de doble combustible  Termostato ComfortSense con capacidad de doble combustible Capaz de controlar la calefacción de gas de 2 etapas con deshumidificación	APAGADO	CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W915 COMPR. DE 2 ETAPAS  CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W951 BOMBA DE CALOR  CORTAR LA CONEXIÓN DIRECTA W914 DESHUM O HARMONY  	

\* Conectar W1 a W1 SOLO si se usa un kit de atenuación de descongelación 67M41

NOTA - **NO** hacer ninguna conexión directa entre el borne L del termostato del cuarto y el borne L del control integrado del calefactor.

# Diagrama esquemático de cableado de la unidad SL280DFNV

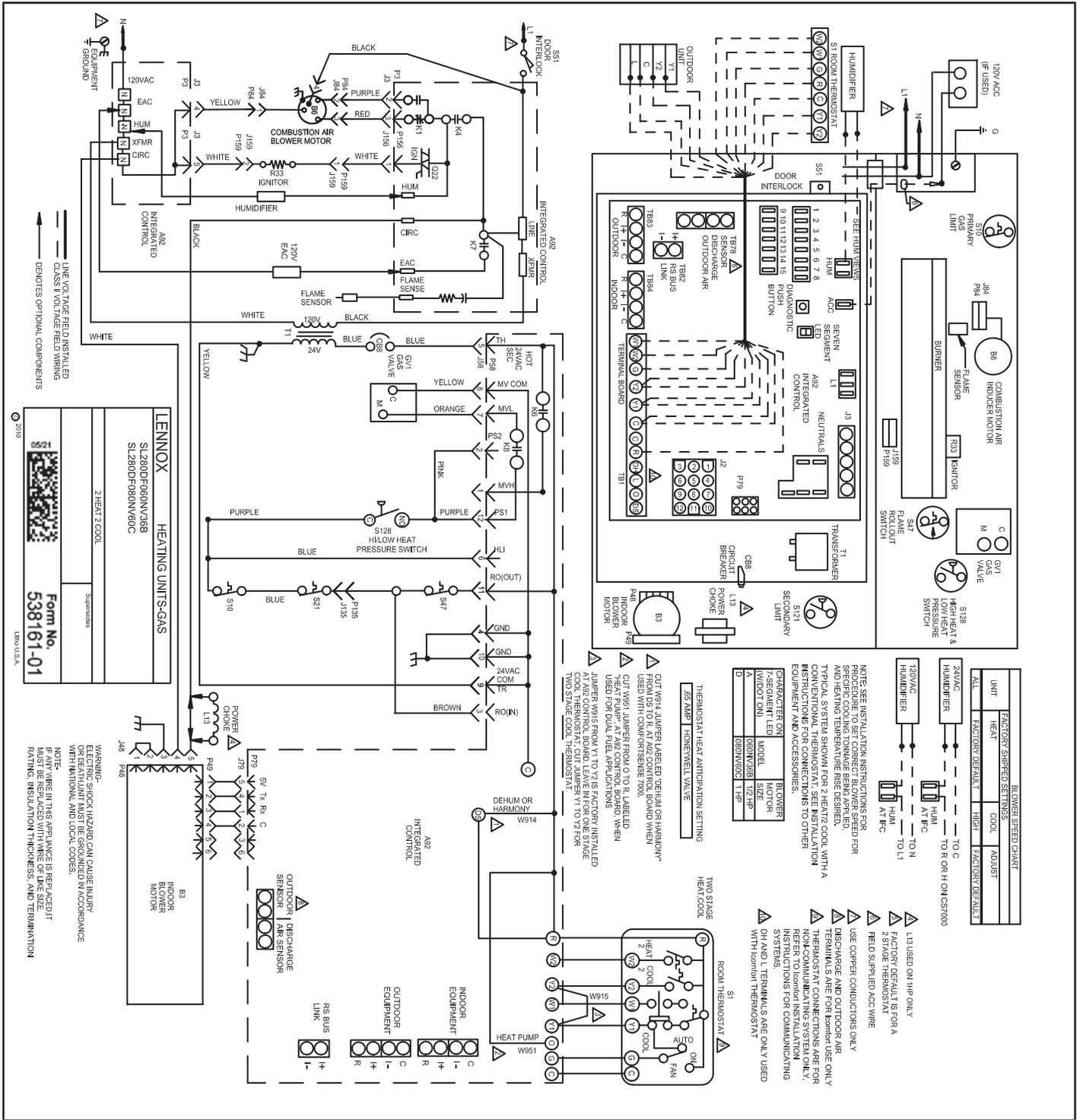
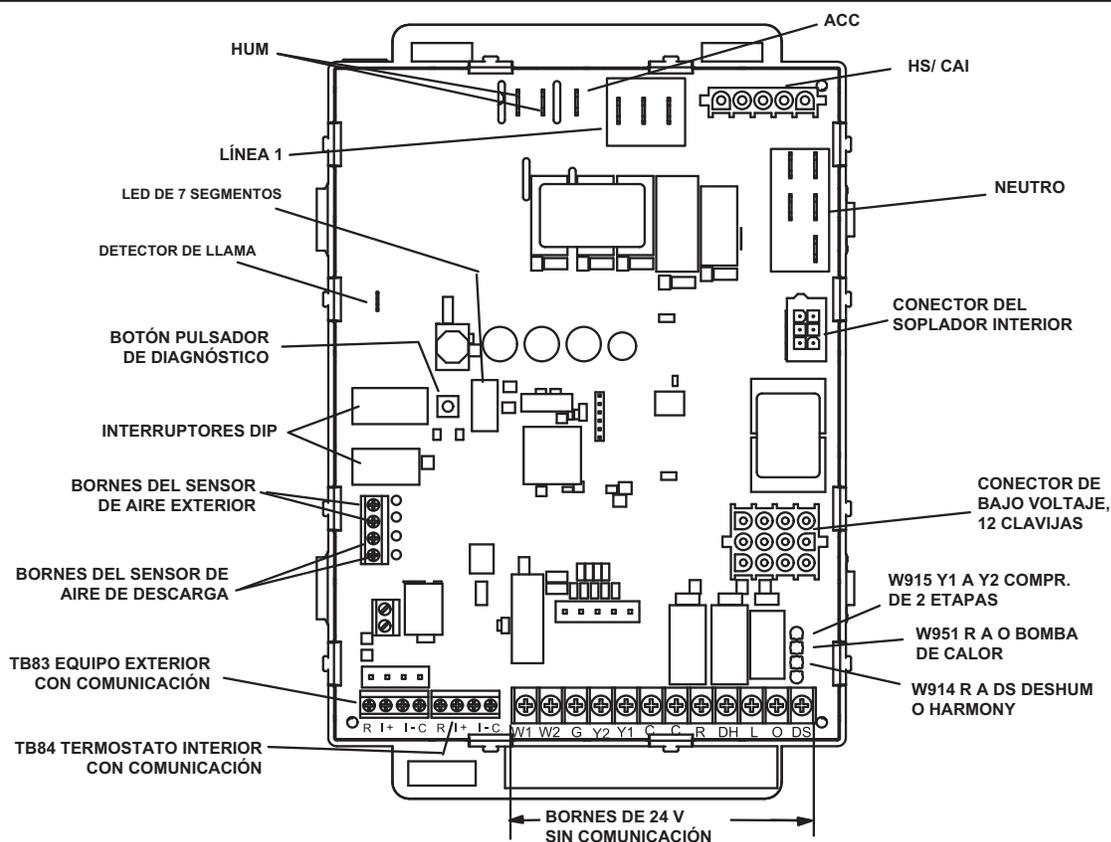


FIGURA 24



**ENLACE DE BARRA RS (TB82, uso futuro)**

I+ = CONEXIÓN DE NIVEL ALTO DE DATOS  
I- = CONEXIÓN DE NIVEL BAJO DE DATOS

**BARRA RS EXTERIOR (TB83)**

R = 24 VCA  
I+ = CONEXIÓN DE NIVEL ALTO DE DATOS  
I- = CONEXIÓN DE NIVEL BAJO DE DATOS  
C = 24 VCA COMÚN

**BARRA RS INTERIOR (TB84)**

R = 24 VCA  
I+ = CONEXIÓN DE NIVEL ALTO DE DATOS  
I- = CONEXIÓN DE NIVEL BAJO DE DATOS  
C = 24 VCA COMÚN

**BORNES DE CONEXIÓN RÁPIDA DE ¼ PULG.**

HUM = CONTACTOS (SECOS) NORMALMENTE ABIERTOS DESENERGIZADOS  
TRANSFORMADOR = SALIDA DE 120 VCA AL TRANSFORMADOR  
L1 = ENTRADA DE 120 VCA AL CONTROL  
ACC = SALIDA DE 120 VCA AL ACCESORIO OPCIONAL  
NEUTROS = 120 VCA NEUTRO

**CONEXIONES DEL TERMOSTATO (TB1)**

DS = SEÑAL DE DESHUMIDIFICACIÓN  
W2 = DEMANDA DE CALOR DEL TERMOSTATO DE LA SEGUNDA ETAPA  
W1 = DEMANDA DE CALOR DEL TERMOSTATO DE LA PRIMERA ETAPA  
R = VOLTAJE DE CLASE 2 AL TERMOSTATO  
G = VENTILADOR MANUAL DEL TERMOSTATO  
C = TIERRA DE LA SEÑAL DEL TERMOSTATO CONECTADA A LA TIERRA DEL TRANSFORMADOR (TR) Y A TIERRA MASIVA (GRD)  
Y1 = SEÑAL DE ENFRIAMIENTO DE PRIMERA ETAPA DEL TERMOSTATO  
Y2 = SEÑAL DE ENFRIAMIENTO DE SEGUNDA ETAPA DEL TERMOSTATO  
O = SEÑAL DEL TERMOSTATO A LA VÁLVULA DE INVERSIÓN DE LA BOMBA DE CALOR  
DH = TERMOSTATO CON COMUNICACIÓN DE SALIDA DE DESHUMIDIFICACIÓN ÚNICAMENTE  
L = SOLO USAR CON EL TERMOSTATO CON COMUNICACIÓN Y CON UNA UNIDAD EXTERIOR SIN COMUNICACIÓN

FIGURA 25

**Ajustes del interruptor DIP del control integrado - Termostato convencional (sin comunicación)**

Las unidades SL280DFNV están equipadas con un control integrado de dos etapas de velocidad variable. Este control maneja el tiempo de ignición, los retrasos de apagado del ventilador en modo de calefacción y las velocidades del soplador interior en base a selecciones realizadas con los puentes e interruptores DIP del control. El control incluye una función de vigilancia interna que reposiciona automáticamente el control de ignición cuando haya sido bloqueado. Después de una hora de demanda continua de calor del termostato, la función de vigilancia se desactivará y conectará nuevamente la demanda del termostato al calefactor, reposicionando automáticamente el control para reencender el calefactor.

**Nota:** Todos los valores de icomfort se ajustan en el termostato icomfort Touch®. Ver las instrucciones de instalación de icomfort. En un sistema de comunicación icomfort, se ignoran todos los ajustes del interruptor DIP y de los enlaces recortables. En el caso de termostatos convencionales, prosiga con los ajustes del interruptor DIP y de los enlaces recortables como se indica a continuación

**Posiciones de los interruptores DIP de operación de calefacción**

**Interruptor 1 -- Selección de termostato --** Esta unidad puede usarse ya sea con un termostato de una o de dos etapas. La selección del termostato se efectúa con un interruptor DIP que debe estar posicionado en forma apropiada para la aplicación específica. El interruptor DIP se posiciona en la fábrica para usarse con un termostato de dos etapas. Si se utilizará un termostato de una etapa, se debe reposicionar el interruptor DIP.

- Seleccione "APAGADO" para la operación de calefacción de dos etapas controlada por un termostato de calefacción de dos etapas (posición de fábrica);
- Seleccione "ENCENDIDO" para la operación de calefacción de dos etapas controlada por un termostato de calefacción de una etapa. Esta posición produce un retraso sincronizado antes de que se inicie la calefacción de la segunda etapa.

**Interruptor 2 -- Retraso de segunda etapa (se utiliza con un termostato de una etapa únicamente) --** Este interruptor se utiliza para determinar el retraso de activación de la segunda etapa cuando se usa un termostato de una etapa. El interruptor se fija en la fábrica en la posición APAGADO, lo cual produce un retraso de 7 minutos antes de que se inicie la calefacción de segunda etapa. Si el interruptor se cambia a la posición ENCENDIDO, producirá un retraso de 12 minutos antes de que se inicie la calefacción de segunda etapa. Este interruptor se activa únicamente cuando el puente de selección del termostato está posicionado para uso de termostato de UNA ETAPA.

**Interruptores 3 y 4 -- Retraso de apagado del soplador --** El retraso de 30 segundos en el encendido del soplador no es ajustable. El retraso de apagado del soplador (tiempo de funcionamiento del soplador después de haberse satisfecho la demanda de calefacción) puede ajustarse moviendo los interruptores 3 y 4 en el control integrado. La unidad es enviada de la fábrica con un retraso de apagado del soplador de 90 segundos. El retraso de apagado del soplador afecta el confort y es ajustable para satisfacer las aplicaciones individuales. Ajuste el retraso de apagado del soplador para alcanzar una temperatura del aire de suministro entre 90 y 110 °F en el momento exacto de desenergización del soplador. Los valores de retraso de apagado más prolongados reducen las temperaturas del aire de suministro; los valores más breves aumentan las temperaturas del aire de suministro. La Tabla 11 presenta los tiempos de apagado del soplador resultantes de las distintas posiciones de los interruptores.

**TABLA 11**  
**Posiciones de los interruptores de retraso de apagado del soplador**

Retraso de apagado del soplador (segundos)	Interruptor 3	Interruptor 4
60	Encendido	Apagado
90 (de fábrica)	Apagado	Apagado
120	Apagado	Apagado
180	Encendido	Apagado

**Posiciones de los interruptores DIP de operación del soplador interior Interruptores 5 y 6 -- Velocidad del soplador en modo de enfriamiento --** La unidad es enviada de la fábrica con los interruptores DIP posicionados para operación del motor del soplador interior de alta velocidad (4) durante el modo de enfriamiento. La Tabla 12 presenta las velocidades del soplador en modo de enfriamiento resultantes de las distintas posiciones de los interruptores. Los interruptores 5 y 6 ajustan los pcm del soplador para el enfriamiento de segunda etapa. El control integrado disminuye en rampa automáticamente al 70% de los pcm de segunda etapa para los pcm de primera etapa. Consulte las tablas para los valores de pcm correspondientes.

**TABLA 12**  
**Velocidades del soplador en modo de enfriamiento**

Velocidad	Interruptor 5	Interruptor 6
Baja	Encendido	Encendido
Mediana Baja	Apagado	Encendido
Mediana Alta	Encendido	Apagado
Alta (de fábrica)	Apagado	Apagado

**Interruptores 7 y 8 -- Ajuste de velocidad del soplador de enfriamiento.** La unidad se envía de la fábrica con los interruptores DIP posicionados para ajuste NORMAL. Los interruptores DIP pueden posicionarse para ajustar la velocidad del soplador +10% o -10% para adaptarse mejor a la aplicación. La Tabla 13 a continuación presenta los ajustes de velocidad del soplador resultantes de las distintas posiciones de los interruptores. Consulte las tablas para los valores de pcm correspondientes.

**TABLA 13**  
**Ajuste de velocidad del soplador de enfriamiento**

Ajuste	Interruptor 7	Interruptor 8
+10% (aprox.)	Encendido	Apagado
Configuración de fábrica	Apagado	Apagado
-10% (aprox.)	Apagado	Encendido

**Interruptores 9 y 10 -- Rampa de velocidad del soplador en modo de enfriamiento --** Se puede utilizar un perfil en rampa de la velocidad del soplador para realzar el rendimiento de deshumidificación. Los interruptores vienen ajustados de la fábrica en la opción A, la cual tiene el mayor efecto en el rendimiento de deshumidificación. La Tabla 14 presenta las opciones de rampa de velocidad del soplador en modo de enfriamiento que se derivarán de las distintas posiciones de los interruptores. Las opciones de rampa de velocidad del soplador en modo de enfriamiento se detallan en la página siguiente.

NOTA – La sección desactivada del perfil de rampa seleccionado también corresponde durante la operación de la bomba de calor en aplicaciones de doble combustible.

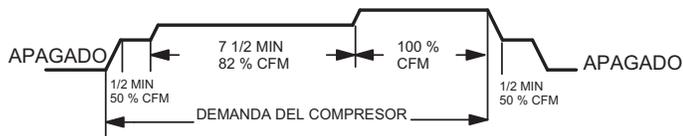
**TABLA 14**

**Rampa de velocidad en modo de enfriamiento**

Opción de rampa	Interruptor 9	Interruptor 10
A (fábrica)	Apagado	Apagado
B	Apagado	Encendido
C	Encendido	Apagado
D	Encendido	Encendido

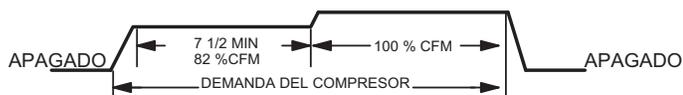
**Opción de rampa A (selección de fábrica)**

- El motor funciona al 50% durante 30 segundos.
- Luego el motor funciona al 82% durante aproximadamente 7-1/2 minutos.
- Si no se ha satisfecho la demanda después de 7-1/2 minutos, el motor funciona al 100% hasta satisfacer la demanda.
- Una vez satisfecha la demanda, el motor funciona al 50% durante 30 segundos y luego disminuye en rampa hasta detenerse.



**Opción de rampa B**

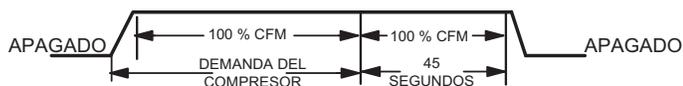
- El motor funciona al 82% durante aproximadamente 7-1/2 minutos. Si no se ha satisfecho la demanda después de 7-1/2 minutos, el motor funciona al 100% hasta satisfacer la demanda.
- Una vez satisfecha la demanda, el motor disminuye en rampa hasta detenerse.



**Opción de rampa C**

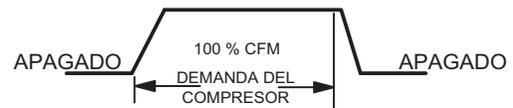
- El motor funciona al 100% hasta satisfacer la demanda.

Una vez satisfecha la demanda, el motor funciona al 100% durante 45 segundos y luego disminuye en rampa hasta detenerse.



**Opción de rampa D**

- El motor funciona al 100% hasta satisfacer la demanda.
- Una vez satisfecha la demanda, el motor disminuye en rampa hasta detenerse.



**Interruptores 11, 12 y 13 -- Velocidad del soplador en modo de calefacción** -- Los interruptores se ajustan en la fábrica en la posición APAGADO que proporciona una velocidad de calefacción normal. Consulte la Tabla 15 para los interruptores 11, 12 y 13 que estableció los aumentos o disminución correspondiente a la demanda de calefacción alta y baja.

**TABLA 15**

**Velocidades del soplador en modo de calefacción**

Velocidad de calefacción	Interruptor 11	Interruptor 12	Interruptor 13
24% de aumento	Encendido	Encendido	Encendido
18% de aumento	Encendido	Encendido	Apagado
12% de aumento	Encendido	Apagado	Encendido
6% de aumento	Encendido	Apagado	Apagado
Configuración de fábrica	Apagado	Apagado	Apagado
6% de disminución	Apagado	Apagado	Encendido
12% de disminución	Apagado	Encendido	Apagado
18% de disminución	Apagado	Encendido	Encendido

**Interruptores 14 y 15 -- Velocidad continua del soplador**

La Tabla 16 presenta los ajustes de velocidad continua del soplador resultantes de las distintas posiciones de los interruptores.

**TABLA 16**

**Velocidad continua del soplador**

Velocidad continua del soplador	Interruptor 14	Interruptor 15
28% de la velocidad de enfriamiento alta	Apagado	Encendido
38% de la velocidad de enfriamiento alta (Configuración de fábrica)	Apagado	Apagado

## Conexiones directas

**Nota:** En los sistemas de comunicación con una unidad exterior convencional (sin comunicación), las conexiones recortables directas se deben ajustar para configurar correctamente el sistema.

## ADVERTENCIA

**Revise cuidadosamente toda la información de configuración proporcionada. Si los interruptores DIP no se configuran correctamente, los puentes y conexiones directas podrían causar un funcionamiento inapropiado.**

### Conexión directa W914 Deshum o Harmony (R a DS)

La conexión directa W914 es una conexión recortable entre los bornes R y DS en el control integrado. W914 se debe cortar cuando el calefactor se instala con el control de zonas Harmony III o un termostato con control de humedad. Si la conexión se deja intacta, la señal PMW del control Harmony III se bloqueará y también producirá daños al control. Consulte la Tabla 17 para la secuencia de operación en aplicaciones que incluyen la unidad SL280DFNV, un termostato con control de humedad y una unidad exterior de una velocidad. La Tabla 18 presenta la secuencia de operación en aplicaciones con una unidad exterior de dos velocidades.

### Conexión directa W951 Bomba de calor (R a O)

La conexión directa W951 es una conexión recortable entre los bornes R y O en el control integrado. W951 se debe cortar cuando el calefactor se instala en aplicaciones que incluyen una bomba de calor y un termostato con uso de doble combustible. Si la conexión se mantiene intacta, el borne "O" permanecerá activado y eliminará el MODO DE CALEFACCIÓN en la bomba de calor.

### Conexión directa W915 Compresor de 2 etapas (Y1 a Y2)

La conexión directa W915 es una conexión recortable entre los bornes Y1 e Y2 en el control integrado. W915 debe cortarse si se utilizará un enfriamiento de dos etapas. Si la conexión de Y1 a Y2 no se corta, la unidad exterior operará en enfriamiento de segunda etapa únicamente.

## LED de diagnóstico (Figura 25)

El visualizador LED de diagnóstico de siete segmentos muestra el estado de operación, el flujo de aire objetivo, los códigos de errores y otra información. La tabla que comienza en la página 45 presenta los códigos LED de diagnóstico.

### Botón pulsador de diagnóstico (Figura 25)

El botón pulsador de diagnóstico está situado adyacente al LED de diagnóstico de siete segmentos. Este botón se usa para activar el modo Repaso de Código de Error "E" y el modo Señal de Llama "F". Oprima y mantenga oprimido el botón para pasar por el ciclo de un menú de opciones. Un nuevo artículo del menú se desplegará cada cinco segundos. Al soltar el botón, se seleccionará el artículo desplegado. Después de que se hayan desplegado todos los artículos del menú, el menú se reanuda desde el comienzo hasta que se suelte el botón.

### Modo de repaso del código de error

Seleccione "E" del menú para acceder a los 10 códigos de errores más recientes. Seleccione "c" del menú de repaso del código de error para borrar todos los códigos de errores. El botón se debe oprimir por segunda vez mientras "c" está parpadeando para confirmar la orden de borrar códigos. Oprima el botón hasta que aparezca el símbolo "≡" sólido para salir del modo de repaso del código de error.

### Modo de Señal de Llama

Seleccione "F" del menú para acceder al modo de señal de llama. El control integrado desplegará la corriente de llama en el LED de 7 segmentos en microamperios (uA).

- Se sale del modo de señal de llama después de lo siguiente:
- Se restablece la electricidad
- Se oprime y se mantiene oprimido el pulsador hasta que
- Aparezcan las 3 líneas horizontales "≡"
- 10 minutos después de entrar al modo de detección de llama.

## DATOS DEL SOPLADOR

RENDIMIENTO DEL SOPLADOR SL280DF060NV36B (menos el filtro)

0 a 0.8 pulg. w.g. (Calefacción) y 0 a 1.0 pulg. w.g. (Enfriamiento) Rango de presión estática externa

### CALEFACCIÓN

<sup>1</sup> Ajustes del interruptor DIP de velocidad de calefacción	Velocidad de calefacción de primera etapa - pcm	Velocidad de calefacción de segunda etapa - pcm
+24%	1065	1175
+18%	1010	1105
+12%	965	1055
+6%	910	990
Configuración de fábrica	855	930
-6%	795	880
-12%	745	820
-18%	695	760

### ENFRIAMIENTO

<sup>1</sup> Ajustes del interruptor DIP de velocidad de enfriamiento	Velocidad de enfriamiento de primera etapa - pcm				Velocidad de enfriamiento de segunda etapa - pcm			
	Baja	Mediana-Baja	Mediana-Alta	<sup>2</sup> Alta	Baja	Mediana-Baja	Mediana-Alta	<sup>2</sup> Alta
+	730	780	840	960	1000	1090	1215	1350
Configuración de fábrica	665	705	760	870	910	990	1095	1220
-	600	635	685	765	810	885	985	1095

<sup>1</sup> Las velocidades de enfriamiento y calefacción se basan en una combinación de posiciones de los interruptores DIP en el control del calefactor. Consulte las posiciones específicas de los interruptores DIP en las instrucciones de instalación.

<sup>2</sup> Ajuste del valor predeterminado de fábrica.

NOTAS - El ajuste de la presión estática se incluye en los volúmenes de aire mostrados.

CALEFACCIÓN de primera etapa es aproximadamente el 91% de la misma CALEFACCIÓN de segunda etapa.

ENFRIAMIENTO de primera etapa (unidades de aire acondicionado de dos etapas únicamente) es aproximadamente el 70% de la misma posición de velocidad de ENFRIAMIENTO de segunda etapa.

Velocidad de ventilador continuo únicamente es seleccionable en 28% y 38% de la velocidad de enfriamiento de segunda etapa seleccionada - 380 pcm mínimo.

Aplicaciones del sistema de zonificación Lennox iHarmony® - La velocidad mínima del soplador es de 380 pcm.

### MOTOR DE SOPLADOR SL280DF060NV36B, VATIOS (ENFRIAMIENTO)

<sup>1</sup> Ajustes del interruptor DIP de velocidad de enfriamiento	Vatios del motor a varias presiones estáticas externas- pulg. wg.																			
	Primera etapa										Segunda etapa									
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

Ajuste +

Velocidad de enfriamiento	Baja	51	65	86	106	125	148	160	179	196	89	116	143	177	193	224	251	269	297	321	350
	Med-Baja	58	71	98	115	133	157	177	190	215	112	146	174	200	232	261	288	317	338	372	394
	Med-Alta	74	87	115	130	156	178	203	215	239	152	191	228	265	295	324	355	386	416	445	477
	Alta	79	102	136	156	182	207	228	252	279	209	246	293	335	362	399	441	476	508	531	547

Configuración de fábrica

Velocidad de enfriamiento	Baja	45	56	73	92	109	128	145	158	175	71	95	118	143	166	188	212	233	256	277	303
	Med-Baja	46	57	77	99	119	134	151	168	188	88	113	139	170	194	216	245	268	290	311	336
	Med-Alta	58	70	90	111	134	152	169	191	213	133	146	176	205	230	260	289	320	345	370	406
	Alta	66	87	106	129	147	174	198	216	239	154	191	228	263	294	332	360	391	413	447	475

Ajuste -

Velocidad de enfriamiento	Baja	36	47	65	81	98	113	134	146	162	58	76	99	118	144	165	184	202	223	246	267
	Med-Baja	39	52	69	88	106	124	137	152	171	69	91	110	138	155	183	203	224	246	267	291
	Med-Alta	41	55	75	96	111	131	147	168	187	86	111	139	167	189	216	240	265	289	313	341
	Alta	51	64	89	106	130	153	169	185	211	111	150	189	217	244	270	295	327	348	374	405

## DATOS DEL SOPLADOR

RENDIMIENTO DEL SOPLADOR SL280DF080NV60C (menos el filtro)

0 a 0.8 pulg. w.g. (Calefacción) y 0 a 1.0 pulg. w.g. (Enfriamiento) Rango de presión estática externa

### CALEFACCIÓN

<sup>1</sup> Ajustes del interruptor DIP de velocidad de calefacción	Velocidad de calefacción de primera etapa - pcm	Velocidad de calefacción de segunda etapa - pcm
+24%	1475	1610
+18%	1385	1515
+12%	1335	1445
+6%	1255	1360
Configuración de fábrica	1175	1285
-6%	1100	1195
-12%	1050	1140
-18%	980	1045

### ENFRIAMIENTO

<sup>1</sup> Ajustes del interruptor DIP de velocidad de enfriamiento	Velocidad de enfriamiento de primera etapa - pcm				Velocidad de enfriamiento de segunda etapa - pcm			
	Baja	Mediana-Baja	Mediana-Alta	<sup>2</sup> Alta	Baja	Mediana-Baja	Mediana-Alta	<sup>2</sup> Alta
+	1090	1220	1380	1575	1575	1800	2000	2270
Configuración de fábrica	990	1110	1250	1440	1400	1600	1820	2050
-	890	995	1135	1300	1270	1435	1635	1855

<sup>1</sup> Las velocidades de enfriamiento y calefacción se basan en una combinación de posiciones de los interruptores DIP en el control del calefactor. Consulte las posiciones específicas de los interruptores DIP en las instrucciones de instalación.

<sup>2</sup> Ajuste del valor predeterminado de fábrica.

NOTAS - El ajuste de la presión estática se incluye en los volúmenes de aire mostrados.

CALEFACCIÓN de primera etapa es aproximadamente el 91% de la misma CALEFACCIÓN de segunda etapa.

ENFRIAMIENTO de primera etapa (unidades de aire acondicionado de dos etapas únicamente) es aproximadamente el 70% de la misma posición de velocidad de ENFRIAMIENTO de segunda etapa.

Velocidad de ventilador continuo únicamente es seleccionable en 28% y 38% de la velocidad de enfriamiento de segunda etapa seleccionada - 450 pcm mínimo.

Aplicaciones del sistema de zonificación Lennox iHarmony® - La velocidad mínima del soplador es de 450 pcm.

### MOTOR DE SOPLADOR SL280DF080NV60C, VATIOS (ENFRIAMIENTO)

<sup>1</sup> Ajustes del interruptor DIP de velocidad de enfriamiento	Vatios del motor a varias presiones estáticas externas- pulg. wg.																				
	Primera etapa										Segunda etapa										
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
Ajuste +																					
Velocidad de enfriamiento	Baja	96	117	148	175	200	228	252	276	297	270	296	336	368	404	444	478	515	545	577	611
	Med-Baja	121	155	184	212	243	273	302	330	354	373	408	441	484	522	554	601	641	689	731	774
	Med-Alta	183	215	255	283	319	354	380	411	439	529	578	629	682	718	763	824	859	903	951	989
	Alta	256	285	335	358	401	436	473	512	545	843	877	935	979	1036	1052	1058	1057	1047	1042	1035
Configuración de fábrica																					
Velocidad de enfriamiento	Baja	77	98	121	150	173	198	221	238	262	190	221	247	293	317	362	388	417	448	483	504
	Med-Baja	104	126	150	179	207	233	262	286	309	291	317	350	393	432	471	503	538	572	610	642
	Med-Alta	139	167	199	231	259	286	319	344	368	399	423	464	520	547	593	646	686	722	760	813
	Alta	191	225	255	292	322	359	392	428	456	601	639	683	733	789	837	887	932	977	1018	1034
Ajuste -																					
Velocidad de enfriamiento	Baja	65	86	110	135	157	177	197	217	238	137	164	198	228	260	288	320	349	372	399	429
	Med-Baja	74	95	123	148	173	202	222	241	264	206	239	269	302	343	376	411	437	472	501	534
	Med-Alta	108	137	166	196	217	248	271	296	320	281	309	342	385	426	463	501	538	573	603	644
	Alta	139	166	201	229	264	292	323	347	384	417	458	501	545	586	632	687	729	762	814	851

**TABLA 17**  
**SECUENCIA DE OPERACIÓN**

**SL280DFV, termostato sin comunicación con función de control de humedad y unidad exterior de una velocidad**

SECUENCIA DE OPERACIÓN		DEMANDA DEL SISTEMA				RESPUESTA DEL SISTEMA				
Condición del sistema	Paso	Demanda del termostato				Humedad relativa		Compresor	Soplador PCM (enfriamiento)	Comentarios
		Y1	O	G	W1	Estado	D			
<i>NO SE SOLICITA DESHUMIDIFICACIÓN</i>										
Operación normal	1	Encend.	Encend.	Encend.		Aceptable	24 VCA	Alta	100%	Compresor y soplador interior siguen la demanda del termostato
<i>MODO BÁSICO (solo activo en una demanda de termostato Y1)</i>										
Operación normal	1	Encend.	Encend.	Encend.		Aceptable	24 VCA	Alta	100%	Termostato ComfortSense® 7500 activa Y1 y desactiva D en una solicitud de deshumidificación
Solicitud de deshumidificación	2	Encend.	Encend.	Encend.		Demanda	0 VCA	Alta	70%*	
<i>MODO DE PRECISIÓN (opera independiente de una demanda de Y1)</i>										
Operación normal	1	Encend.	Encend.	Encend.		Aceptable	24 VCA	Alta	100%	Modo de deshumidificación comienza cuando la humedad es superior al punto de ajuste
Solicitud de deshumidificación	2	Encend.	Encend.	Encend.		Demanda	0 VCA	Alta	70%*	
Solicitud de deshumidificación únicamente	1	Encend.	Encend.	Encend.		Demanda	0 VCA	Alta	70%*	El termostato ComfortSense® 7500 intentará mantener el punto de ajuste de humedad del cuarto permitiendo que el espacio del cuarto mantenga un punto de ajuste más frío del termostato del cuarto**
Puentes en la unidad interior con una unidad exterior de una etapa. Con unidad de condensación - Cortar W914 (R a DS) en el control SureLight® Con bomba de calor - Cortar W914 (R a DS) y W951 (R a O) en el control SureLight®										
<i>Termostato Dave Lennox ComfortSense® 7500 a utilizar para esta aplicación - Y2081 4 calef. / 2 enfriam.</i>										
<i>*La velocidad del soplador de deshumidificación es el 70% de la velocidad de ENFRIAMIENTO para todas las unidades.</i>										
<i>**En modo de precisión, el termostato ComfortSense® 7000 mantendrá la temperatura del cuarto hasta 2 °F (1.2°C) más fría que el ajuste del cuarto.</i>										

**TABLA 18  
SECUENCIA DE OPERACIÓN**

**SL280DFV, termostato sin comunicación con función de control de humedad y unidad exterior de dos velocidades**

SECUENCIA DE OPERACIÓN		DEMANDA DEL SISTEMA						RESPUESTA DEL SISTEMA				
Condición del sistema	Paso	Demanda del termostato						Humedad relativa		Compresor	Soplador PCM (enfriamiento)	Comentarios
		Y1	Y2	O	G	W1	W2	Estado	D			
<b>NO SE SOLICITA DESHUMIDIFICACIÓN</b>												
Operación normal Y1	1	Encend.		Encend.	Encend.			Aceptable	24 VCA	Baja	70%*	Compresor y soplador interior siguen la demanda del termostato
Operación normal Y2	2	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Aceptable	24 VCA	Alta	100%	
<b>EL TERMOSTATO DEL CUARTO SOLICITA ENFRIAMIENTO DE PRIMERA ETAPA</b>												
MODO BÁSICO (solo activo en una demanda de termostato Y1)												
Operación normal	1	Encend.		Encend.	Encend.			Aceptable	24 VCA	Baja	70%*	Termostato ComfortSense® 7500 activa Y1 y desactiva D en una solicitud de deshumidificación
Solicitud de deshumidificación	2	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Demanda	0 VCA	Alta	70%**	
MODO DE PRECISIÓN (opera independiente de una demanda de Y1)												
Operación normal	1	Encend.		Encend.	Encend.			Aceptable	24 VCA	Baja	70%*	Modo de deshumidificación comienza cuando la humedad es superior al punto de ajuste
Solicitud de deshumidificación	2	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Demanda	0 VCA	Alta	70%**	
Solicitud de deshumidificación únicamente	1	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Demanda	0 VCA	Alta	70%**	El termostato ComfortSense® 7500 intentará mantener el punto de ajuste de humedad del cuarto permitiendo que el espacio del cuarto mantenga un punto de ajuste más frío del termostato del cuarto**
<b>EL TERMOSTATO DEL CUARTO SOLICITA ENFRIAMIENTO DE PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA</b>												
MODO BÁSICO (solo activo en una demanda de termostato Y1)												
Operación normal	1	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Aceptable	24 VCA	Alta	100%	Termostato ComfortSense® 7500 activa Y2 y desactiva D en una solicitud de deshumidificación
Solicitud de deshumidificación	2	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Demanda	0 VCA	Alta	70%**	
MODO DE PRECISIÓN (opera independiente de la demanda de un termostato Y1)												
Operación normal	1	Encend.		Encend.	Encend.			Aceptable	24 VCA	Baja	70%*	Modo de deshumidificación comienza cuando la humedad es superior al punto de ajuste
Solicitud de deshumidificación	2	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Demanda	0 VCA	Alta	70%**	
Solicitud de deshumidificación ÚNICAMENTE	1	Encend.	Encend.	Encend.	Encend.			Demanda	0 VCA	Alta	70%**	El termostato ComfortSense® 7500 intentará mantener el punto de ajuste de humedad del cuarto permitiendo que el espacio del cuarto mantenga un punto de ajuste más frío del termostato del cuarto***
Puentes en la unidad interior con una unidad exterior de dos etapas Cortar el puente de fábrica de Y1 a Y2 o cortar W915 (Y1 a Y2) Con unidad de condensación - Cortar W914 (R a DS) en el control SureLight® Con bomba de calor - Cortar W914 (R a DS) y W951 (R a O) en el control SureLight®												
Termostato ComfortSense® 7500 a utilizar para esta aplicación - Y2081 4 calef. / 2 enfriam. *La velocidad del soplador de enfriamiento de primera etapa de operación normal es el 70% de la velocidad de ENFRIAMIENTO. **La velocidad del soplador de deshumidificación se reduce al 70% de ENFRIAMIENTO. ***En modo de precisión, el termostato ComfortSense® 7000 mantendrá la temperatura del cuarto hasta 2 °F (1.2 °C) más fría que el ajuste del cuarto.												

## Puesta en marcha de la unidad

### ⚠ ADVERTENCIA

No use este calefactor si alguna de sus partes ha estado bajo agua. Llame de inmediato a un técnico de servicio profesional licenciado (o equivalente) para que inspeccione el calefactor y reemplace cualquier parte del sistema de control y cualquier control de gas que haya estado bajo agua.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si se produce sobrecalentamiento o si no se apaga el suministro de gas, cierre la válvula de gas manual al aparato antes de apagar el suministro eléctrico.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Antes de intentar dar servicio o mantenimiento, apague la electricidad a la unidad en el interruptor de desconexión.

### ⚠ ADVERTENCIA

Durante la operación del soplador, el motor ECM emite energía que puede interferir con el funcionamiento de un marcapasos. La interferencia se reduce con el gabinete de hoja metálica y la distancia.

**ANTES DE ENCENDER** huela alrededor del área del aparato para determinar si hay olor a gas. Asegúrese de oler cerca del piso ya que algunos gases son más pesados que el aire y se acumularán en el piso.

La válvula de gas en la unidad SL280DFNV estará equipada con un interruptor de control de gas. Mueva el interruptor de control con la mano únicamente. Nunca use herramientas. Si el interruptor no gira o no se mueve con la mano, no trate de repararlo. La fuerza o un intento de reparación puede producir incendio o explosión.

#### Cómo poner el calefactor en funcionamiento:

Las unidades SL280DFNV están equipadas con un sistema de ignición automático. No intente encender en forma manual los quemadores en estos calefactores. Los quemadores se encenderán automáticamente cada vez que el termostato indique que se requiere calor. El encendedor no se calienta cuando no se requiere calor en unidades con el sistema de ignición automático.

### ⚠ ADVERTENCIA

Si no sigue exactamente estas instrucciones, se puede producir incendio o explosión y causar daños materiales, lesiones personales o muerte.

#### Funcionamiento de la válvula de gas (Figura 26)

- 1 - ¡DETÉNGASE! Lea la información de seguridad al comienzo de esta sección.
- 2 - Ajuste el termostato al valor más bajo.
- 3 - Apague toda la corriente eléctrica a la unidad.

- 4 - Este calefactor está equipado con un dispositivo de ignición que enciende automáticamente los quemadores. No trate de encender los quemadores a mano.
- 5 - Retire el panel de acceso.
- 6 - Mueva el interruptor en la válvula de gas a la posición APAGADO. No lo fuerce. Ver la Figura 26.
- 7 - Espere cinco minutos para que se disipe el gas. Si huele gas entonces, ¡DETÉNGASE! Llame inmediatamente al proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas. Si no huele gas, continúe con el paso siguiente.

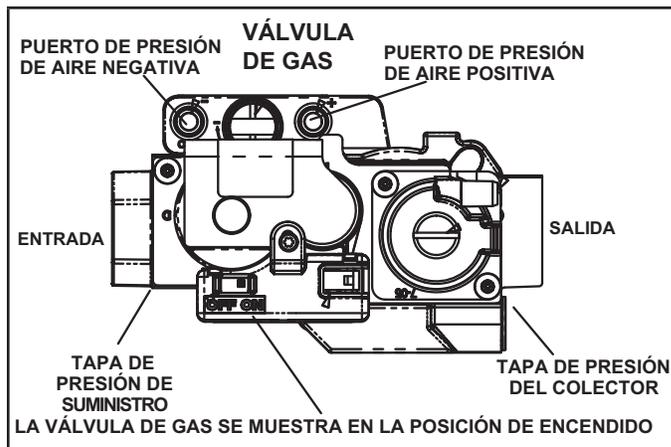


FIGURA 26

- 8 - Mueva el interruptor en la válvula de gas a la posición ENCENDIDO. No lo fuerce. Ver la Figura 26.
  - 9 - Reinstale el panel de acceso.
  - 10 - Encienda toda la corriente eléctrica a la unidad.
  - 11 - Ajuste el termostato al valor deseado.
- NOTA – Cuando se arranca inicialmente la unidad, podría ser necesario repetir los pasos 1 a 11 para purgar el aire de la línea de gas.*
- 12- Si el artefacto no funciona, siga las instrucciones de "Cómo cerrar el gas a la unidad" y llame al técnico de servicio o al proveedor de gas.

#### Cómo cerrar el gas a la unidad

- 1 - Ajuste el termostato al valor más bajo.
- 2 - Apague toda la electricidad a la unidad si se va a dar servicio.
- 3 - Retire el panel de acceso superior.
- 4 - Mueva el interruptor en la válvula de gas a APAGADO. No lo fuerce. Ver la Figura 26.
- 5 - Reinstale el panel de acceso superior.

#### La unidad no funciona

Si la unidad no funciona, revise lo siguiente:

- 1 - ¿Está el termostato solicitando calefacción?
- 2 - ¿Están los paneles de acceso firmemente en posición?
- 3 - ¿Está cerrado el interruptor de desconexión principal?
- 4 - ¿Hay algún fusible quemado o cortacircuitos disparado?

- 5 - ¿Está sucio o tapado el filtro? Los filtros sucios o tapados pueden hacer que el control de límite apague la unidad.
- 6 - ¿Está abierto el gas en el medidor?
- 7 - ¿Está abierta la válvula principal de cierre manual?
- 8 - ¿Está abierta la válvula interna de cierre manual?
- 9 - ¿Está desconectado el sistema de ignición de la unidad?  
Si la unidad se desconecta nuevamente, llame al técnico de servicio para que determine si hay bloqueos en la unidad.
- 10 - ¿Está cerrado el interruptor de presión? Un tragante obstruido hará que la unidad se apague en el interruptor de presión. Revise el tragante y la salida para identificar bloqueos.

#### Ajuste de la presión de gas



## IMPORTANTE

**Si no sigue exactamente estas instrucciones, se puede producir incendio o explosión y causar daños materiales, lesiones personales o muerte.**

#### Flujo de gas (aproximado)

El calefactor debe operar al menos 5 minutos antes de verificarse el flujo de gas. Determine el tiempo en segundos para dos revoluciones de gas a través del medidor. (Dos revoluciones garantizan un tiempo más exacto.) **Divida por dos** y compare con el tiempo en la Tabla 19 a continuación. Si la presión del múltiple corresponde con la Tabla 20 y la tasa es incorrecta, revise los orificios de gas para verificar el tamaño apropiado e identificar alguna restricción. Retire el medidor de gas temporal si está instalado.

*NOTA - Apague la unidad y retire el manómetro tan pronto como haya obtenido una lectura exacta. Asegúrese de reinstalar el tapón de la derivación de presión.*

**TABLA 19**

CUADRO DE TIEMPO DE MEDICIÓN DE GAS				
Unidad SL280	Natural 1000 Btu/pie cúb.		PL 2500 Btu/pie cúb.	
	Segundos por revolución			
	Cuadrante de 1 pie cúb.	Cuadrante de 2 pies cúb.	Cuadrante de 1 pie cúb.	Cuadrante de 2 pies cúb.
-060	60	120	150	300
-080	45	90	112	224

#### Presión de la línea de suministro

Un orificio en el lado de entrada de la válvula de gas (Figura 26) permite acceso a la derivación de presión de suministro. Afloje los tornillos y conecte un manómetro para medir la presión de suministro. La presión mínima de la línea de suministro es de 4.5" - 10.5" de columna de agua para gas natural y de 11.0 - 13.0" de columna de agua para PL/Propano. Apriete después de haber obtenido las mediciones.

#### Presión del múltiple

- 1 - Retire el tapón roscado del lado de salida de la válvula de gas (Figura 26) e instale un accesorio de asas proporcionado en el sitio. Conecte la conexión "+" del dispositivo de medición al accesorio de asas para medir la presión del múltiple.

- 2 - Ponga en marcha la unidad y espere 5 minutos para que se estabilice.
- 3 - Después de permitir que la unidad se estabilice durante 5 minutos, anote la presión del múltiple y compárela con el valor dado en la Tabla 20. Ajuste el múltiple si es necesario.
- 4 - Apague la unidad y retire el manómetro tan pronto como haya obtenido una lectura exacta.

**TABLA 20**

#### Múltiple, pulg. de columna de agua y kit de conversión de PL/Propano

Altitud, pies	Unidad	Kit de PL	Enc. alta temp. gas nat.	Enc. baja temp. gas nat.	Enc. alta temp. PL	Enc. baja temp. PL
0-4500	-060	20P40	3.0 - 3.8	1.3 - 1.7	3.4 - 3.8	1.5 - 1.9
	-080	20P41				
4501 - 7500	-060	20P40	2.5 - 3.3	1.3 - 1.7	2.7 - 3.2	1.3 - 1.7
	-080	N/A			N/A	

#### Combustión apropiada

Rearranque la unidad y verifique que no hay fugas de gas. Si hay fugas, séllelas. El calefactor debe operar 15 minutos como mínimo con la presión del múltiple y velocidad de flujo del gas correctas antes de verificar la combustión. La Tabla 21 muestra la combustión aceptable para todos los modelos.

**TABLA 21**

Tasa de encendido	% CO <sub>2</sub> , gas natural	% CO <sub>2</sub> , PL
Encendido de alta temp.	6.0 - 7.8	7.5 - 9.0
Encendido de baja temp.		
La lectura de monóxido de carbono no debe exceder 100 ppm.		

#### Altitudes elevadas

Las unidades se pueden instalar en altitudes de hasta 7,500 pies sobre el nivel del mar. Ver la Tabla 18 para los valores de reducción de capacidad nominal del múltiple. Las unidades instaladas en altitudes de 4501 - 7,500 pies requieren un cambio del interruptor de presión que se puede ordenar separado. La Tabla 22 especifica los requisitos del interruptor de presión en altitudes elevadas. El interruptor de presión de aire de combustión viene ajustado de la fábrica y no requiere ajuste.

**TABLA 22**

Unidad	Interruptor de presión 4501 - 7500 pies	
	Gas natural	PL/propano
-060	20K91	Sin cambio
-080	Sin cambio	N/A

## Otros ajustes de la unidad

### Límite primario

El límite primario está situado en el panel vestibular del compartimiento de calefacción. Los límites secundarios (si se incluyen) están situados en el compartimiento del soplador, conectados al lado posterior del soplador. Estos límites se fijan en la fábrica y no requieren ajuste.

### Interruptor térmico

El interruptor de reposición automática está situado en la parte delantera de la toma de aire-gas. El interruptor apagará la unidad en forma segura si se detectan temperaturas excesivas.

### Interruptores de presión

El interruptor de presión está situado en el compartimiento de calefacción adyacente a la válvula de gas. Este interruptor verifica la operación correcta del inductor de aire de combustión antes de permitir una prueba de ignición. El interruptor viene ajustado de la fábrica y no requiere ajuste.

### Aumento de temperatura

Coloque la unidad en funcionamiento con una demanda de calefacción de segunda etapa. Una vez que se hayan estabilizado las temperaturas del aire de suministro y de retorno, verifique el aumento de temperatura. Si es necesario, ajuste la velocidad del soplador de calefacción para mantener el aumento de temperatura dentro de la gama mostrada en la placa de identificación de la unidad. Ver la Tabla 22 para las velocidades de calefacción permitidas. Aumente la velocidad del soplador para disminuir la elevación de temperatura. Disminuya la velocidad del soplador para aumentar la elevación de temperatura. Si no se ajusta correctamente el aumento de temperatura, se puede producir un funcionamiento de límite irregular.

### Anticipación de calor del termostato

Ajuste el anticipador de calor (si es ajustable) de acuerdo con el consumo de corriente indicado en el diagrama de cableado adjunto a la unidad.

## Secuencia de calefacción de la operación

### Ignición electrónica

El control integrado de velocidad variable de dos etapas utilizado en las unidades SL280DFNV tiene una función añadida de control de vigilancia interna. Esta función sirve como dispositivo de reposición automática para el bloqueo del control de ignición causado por la falla de ignición. Este tipo de bloqueo habitualmente se debe a una baja presión de la línea de gas. Después de una hora de demanda continua de calefacción del termostato, la función de vigilancia se desactivará y conectará nuevamente la demanda del termostato al calefactor, reposicionando automáticamente el control para iniciar la secuencia de ignición.

*NOTA – El interruptor DIP de selección del termostato de control integrado se ajusta en la fábrica en la posición de “DOS ETAPAS”.*

### Aplicaciones utilizando un termostato de dos etapas

#### Ver la secuencia de control de ignición en la Figura 27

#### **A – Secuencia de calefacción – Interruptor DIP 1 de selección del termostato de control integrado APAGADO en posición de “dos etapas” (ajuste de fábrica).**

- 1 - Cuando se solicita calor, los contactos de la primera etapa del termostato se cierran y envían una señal al control integrado.

El control integrado ejecuta un programa de autodiagnóstico y revisa los interruptores de límite de alta temperatura para los contactos normalmente cerrados y los interruptores de presión para los contactos normalmente abiertos. El inductor de aire de combustión está energizado a baja velocidad.

- 2 - Una vez que el control recibe una señal indicando el cierre del interruptor de presión baja, el inductor de aire de combustión inicia una prepurga de 15 segundos a baja velocidad.

*NOTA – Si el interruptor de presión de encendido de baja temperatura no se cierra, el inductor de aire de combustión cambiará a encendido de alta temperatura. Después de una prepurga de 15 segundos, el interruptor de presión de encendido de alta temperatura se cerrará y la unidad comenzará a funcionar con encendido de alta temperatura. Después de 10 a 20 segundos de funcionamiento de encendido de alta temperatura, la unidad cambiará a encendido de baja temperatura.*

- 3 - Una vez completada la prepurga, comienza un período de calentamiento inicial del encendedor de 20 segundos. El inductor de aire de combustión continúa funcionando a baja velocidad.
- 4 - Una vez transcurrido el período de calentamiento de 20 segundos, la válvula de gas se activa en encendido de baja temperatura (primera etapa) y se produce ignición. Al mismo tiempo, el módulo de control envía una señal para iniciar un retraso de ENCENDIDO del soplador interior de 30 segundos. Cuando transcurre el retraso, el motor del soplador interior se activa en la velocidad de calefacción de encendido de baja temperatura, los contactos HUM se cierran y activan el humidificador y el borne ACC de 120 V. El calefactor continuará funcionando mientras el termostato tenga una demanda de calefacción de primera etapa.
- 5 - Si se requiere calor de segunda etapa, los contactos de calor de segunda etapa del termostato se cierran y envían una señal al control integrado. El control integrado inicia un retraso de reconocimiento de la segunda etapa de 30 segundos.
- 6 - Al final del retraso de reconocimiento, el control integrado activa el inductor de aire de combustión a alta velocidad. El control también revisa el interruptor de presión de encendido de alta temperatura (segunda etapa) para verificar que está cerrado. La válvula de gas de encendido de alta temperatura (segunda etapa) se activa y el motor del soplador interior se energiza para funcionar a la velocidad de calefacción de encendido de alta temperatura.
- 7 - Cuando se satisface la demanda de calor de encendido de alta temperatura (segunda etapa), el inductor de aire de combustión cambia a la velocidad de calefacción de encendido de baja temperatura y se desactiva la válvula de gas de encendido de alta temperatura (segunda etapa). La válvula de gas de encendido de baja temperatura (primera etapa) continúa funcionando. El motor del soplador interior cambia a la velocidad de calefacción de encendido de baja temperatura.
- 8 - Cuando se satisface la demanda del termostato de encendido de baja temperatura (primera etapa), se desactiva la válvula de gas y se inicia el retraso de apagado del soplador interior seleccionado en el sitio. El inductor de aire de combustión inicia un período de pospurga de 5 segundos.
- 9 - Una vez transcurrido el período de pospurga del aire de combustión, se desactiva el inductor, los contactos HUM y también los bornes ACC de 120 V. El soplador interior se desactiva al final del retraso de apagado.

**Aplicaciones utilizando un termostato de una etapa**  
**Ver la secuencia de control de ignición en la Figura 28**  
**B - Secuencia de calefacción -- Selección del termostato de control**

**Interruptor DIP 1 en posición de "Etapa única"**

*NOTA – En estas aplicaciones, el control integrado iniciará el calor de dos etapas si no se cumplió la demanda de calefacción después del período ajustable en el sitio (7 o 12 minutos).*

- 1 - Cuando se solicita calor, los contactos de la primera etapa del termostato se cierran y envían una señal al control integrado. El control integrado ejecuta un programa de autodiagnóstico y revisa los interruptores de límite de alta temperatura para los contactos normalmente cerrados y los interruptores de presión para los contactos normalmente abiertos. El inductor de aire de combustión está energizado a baja velocidad.
- 2 - Una vez que el control recibe una señal indicando el cierre del interruptor de presión baja, el inductor de aire de combustión inicia una prepurga de 15 segundos a baja velocidad.  
*NOTA – Si el interruptor de presión de encendido de baja temperatura no se cierra, el inductor de aire de combustión cambiará a encendido de alta temperatura. Después de una prepurga de 15 segundos, el interruptor de presión de encendido de alta temperatura se cerrará y la unidad comenzará a funcionar con encendido de alta temperatura. Después de 10 a 20 segundos de funcionamiento de encendido de alta temperatura, la unidad cambiará a encendido de baja temperatura.*
- 3 - Una vez completada la prepurga, comienza un período de calentamiento inicial del encendedor de 20 segundos. El inductor de aire de combustión continúa funcionando a baja velocidad.

- 4 - Una vez transcurrido el período de calentamiento de 20 segundos, la válvula de gas se activa en encendido de baja temperatura (primera etapa) y se produce ignición. Al mismo tiempo, el módulo de control envía una señal para iniciar un retraso de ENCENDIDO del soplador interior de 30 segundos. Cuando transcurre el retraso, el motor del soplador interior se energiza en la velocidad de calefacción de encendido de baja temperatura y se activan los contactos HUM. El control integrado también inicia un retraso de activación de la segunda etapa (fijado en la fábrica en 7 minutos; ajustable a 12 minutos).
- 5 - Si la demanda de calefacción continúa después del retraso de activación de la segunda etapa, el control integrado activa el inductor de aire de combustión a alta velocidad. El control también revisa el interruptor de presión de encendido de alta temperatura (segunda etapa) para verificar que está cerrado. La válvula de gas de encendido de alta temperatura (segunda etapa) se activa y el motor del soplador interior se energiza para funcionar a la velocidad de calefacción de encendido de alta temperatura.
- 6 - Una vez satisfecha la demanda de calefacción del termostato, el inductor de aire de combustión inicia un período de pospurga de baja velocidad de 5 segundos. Se inicia el retraso de apagado del soplador interior seleccionado en el sitio. El soplador interior funciona a la velocidad de calefacción de encendido de baja temperatura.
- 7 - Una vez transcurrido el período de pospurga del aire de combustión, se desactiva el inductor, los contactos HUM y también los bornes ACC de 120 V. El soplador interior se desactiva al final del retraso de apagado.

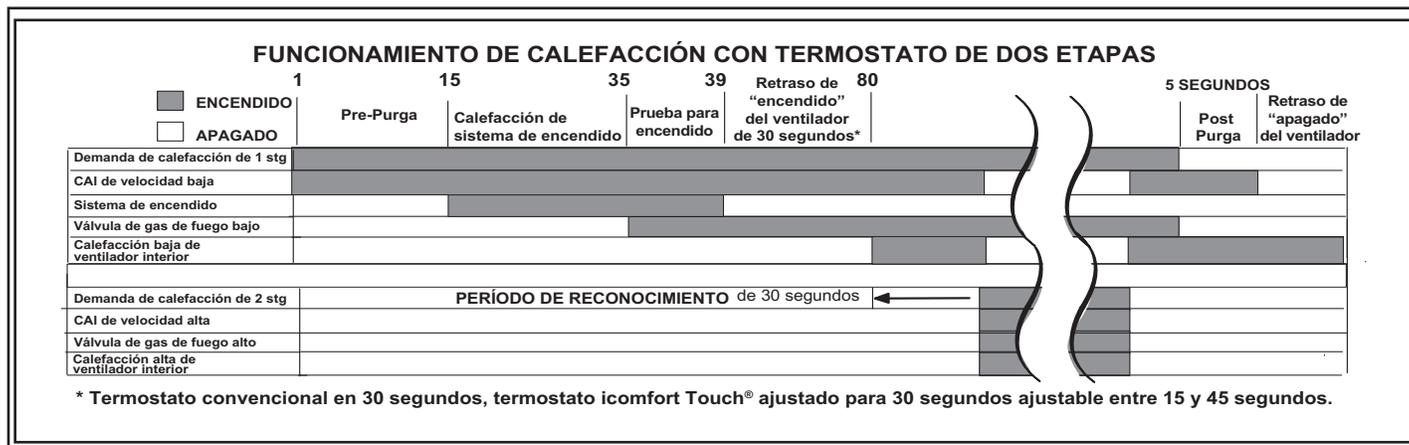


Figura 27

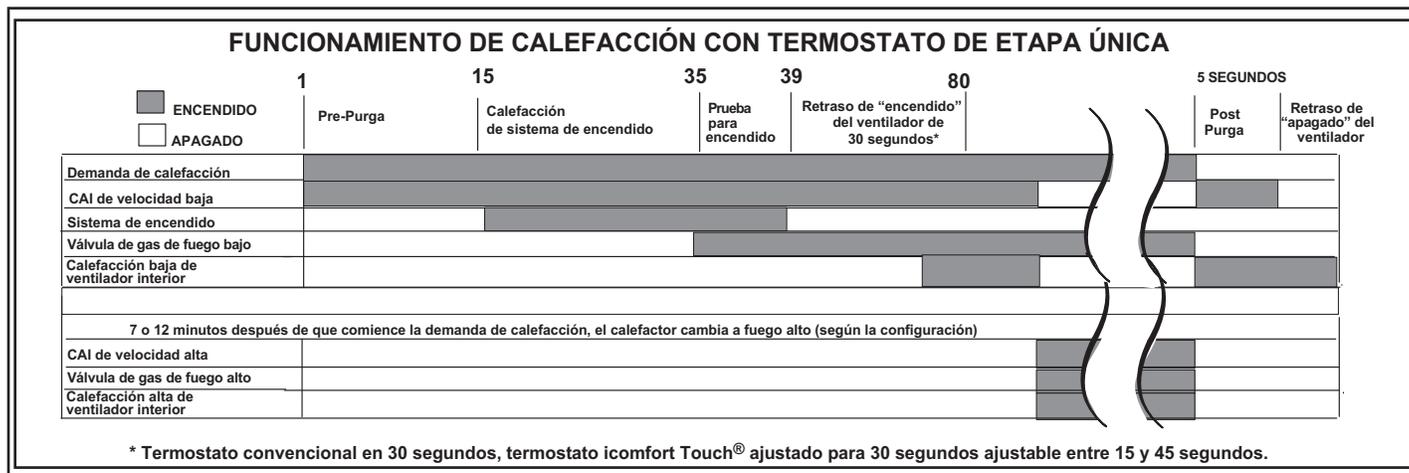


Figura 28

## **ADVERTENCIA**

### **PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN, INCENDIO O EXPLOSIÓN.**

Si no se siguen exactamente las advertencias de seguridad, el funcionamiento podría ser peligroso o se podrían ocasionar lesiones graves, muerte o daños materiales.

El servicio inapropiado podría producir un funcionamiento peligroso y ocasionar lesiones graves, muerte o daños materiales.

Desconecte toda la electricidad al calefactor antes de dar servicio.

Cuando dé servicio a los controles, etiquete todos los alambres antes de desconectar. Sea cuidadoso para reconectar los alambres correctamente. Verifique el funcionamiento apropiado después del servicio.

## **ADVERTENCIA**

El panel de acceso al soplador debe mantenerse firme en posición cuando el soplador y los quemadores están funcionando. Los humos de gas, que podrían contener monóxido de carbono, pueden ser aspirados al espacio interior y producir lesiones personales o muerte.

### **Mantenimiento anual del calefactor**

Al comienzo de cada temporada de calefacción, y para cumplir con la **garantía limitada de Lennox**, su sistema se debe revisar de la siguiente manera:

- 1 - Revise el cableado en cuanto a conexiones sueltas, voltaje en la unidad interior y amperaje del motor interior.
- 2- Revise la condición de la correa y de los cojinetes del eje, si corresponde.
- 3- Inspeccione todas las tuberías y conexiones de gas para detectar fugas.
- 4- Verifique la limpieza de los filtros y cámbielos si es necesario (mensualmente).
- 5- Revise la condición y limpieza de los quemadores y del intercambiador de calor, y límpielos si es necesario.
- 6- Verifique la limpieza del soplador y limpie el alojamiento, la rueda y el motor del soplador si es necesario.
- 7- Inspeccione el inductor de aire de combustión y límpielo si es necesario.

8- Evalúe la integridad del intercambiador de calor inspeccionándolo según el procedimiento de inspección de intercambiadores de calor de AHRI. Este procedimiento se puede consultar en [www.ahrinet.org](http://www.ahrinet.org)

9 - Asegúrese de que haya suficiente aire de combustión disponible al calefactor. Las persianas y rejillas de aire fresco (en la unidad y en el cuarto donde está instalado el calefactor) deben ser del tamaño apropiado y deben estar abiertas y despejadas para proporcionar aire de combustión.

10- Inspeccione el sistema de ventilación del calefactor y asegúrese de que esté en posición, en buenas condiciones estructurales y sin agujeros, corrosión o bloqueo. El sistema de ventilación debe estar libre de obstrucciones e inclinarse hacia arriba alejándose del calefactor. El sistema de ventilación se debe instalar de acuerdo con el Código Nacional de Gas Combustible.

11- Inspeccione la conexión del conducto de aire de retorno del calefactor para asegurarse de que el conducto esté sellado al calefactor. Inspeccione para detectar fugas de aire en los conductos de suministro y retorno y séllelos donde sea necesario.

12- Revise la condición del aislamiento del gabinete del calefactor y repárelo si es necesario.

13- Realice un análisis de combustión completo durante la inspección del calefactor para confirmar la combustión y funcionamiento apropiados. Consulte los valores de combustión apropiados en la literatura de servicio.

14- Verifique el funcionamiento de los detectores de CO y reemplace las baterías si es necesario.

Realice una prueba general del sistema. Encienda el calefactor para verificar las funciones de operación como la puesta en marcha y apagado.

1 - Revise el funcionamiento del sistema de ignición, inspeccione y limpie el detector de llama. Verifique la corriente antes y después. Revise los controles y dispositivos de seguridad (válvula de gas, detector de llama, límites de temperatura). Consulte el rango de operación apropiado en el manual de servicio. Se deben verificar los límites térmicos restringiendo el flujo de aire sin desconectar el soplador interior. Para detalles adicionales, consultar la Nota de servicio y aplicación H049.

2 - Verifique que los valores de presión estática total y de flujo de aire del sistema están dentro de los parámetros de operación específicos.

3 - Consulte la sección "AJUSTE DE LA PRESIÓN DE GAS" en estas instrucciones para asegurarse de que la unidad esté funcionando en la tasa de encendido especificada.

## Limpieza de los quemadores

*NOTA – Utilice papel o un cobertor protector delante del calefactor durante la limpieza.*

- 1 - Apague el suministro eléctrico y de gas al calefactor.
- 2 - Marque los cables de la válvula de gas, interruptores térmicos, interruptor de límite primario y caja de conexiones, y entonces desconéctelos.
- 3 - Desconecte la tubería de suministro de gas. Quite los tornillos que sujetan el pleno de aire-combustible al panel vestibular y quite el conjunto de toma de aire (puede dejarse intacto) / conjunto del pleno de aire-combustible

de la unidad. El conjunto de toma de aire y el pleno de aire-combustible se pueden quitar como un componente.

- 4- Para limpiar el quemador, utilice una aspiradora con un cepillo blando sobre la superficie del quemador. Inspeccione visualmente el interior del quemador. Quite cualquier bloqueo.
- 5- Reinstale el conjunto del pleno de aire-combustible / toma de aire.
- 6- Reinstale el suministro de gas y encienda la electricidad al calefactor.

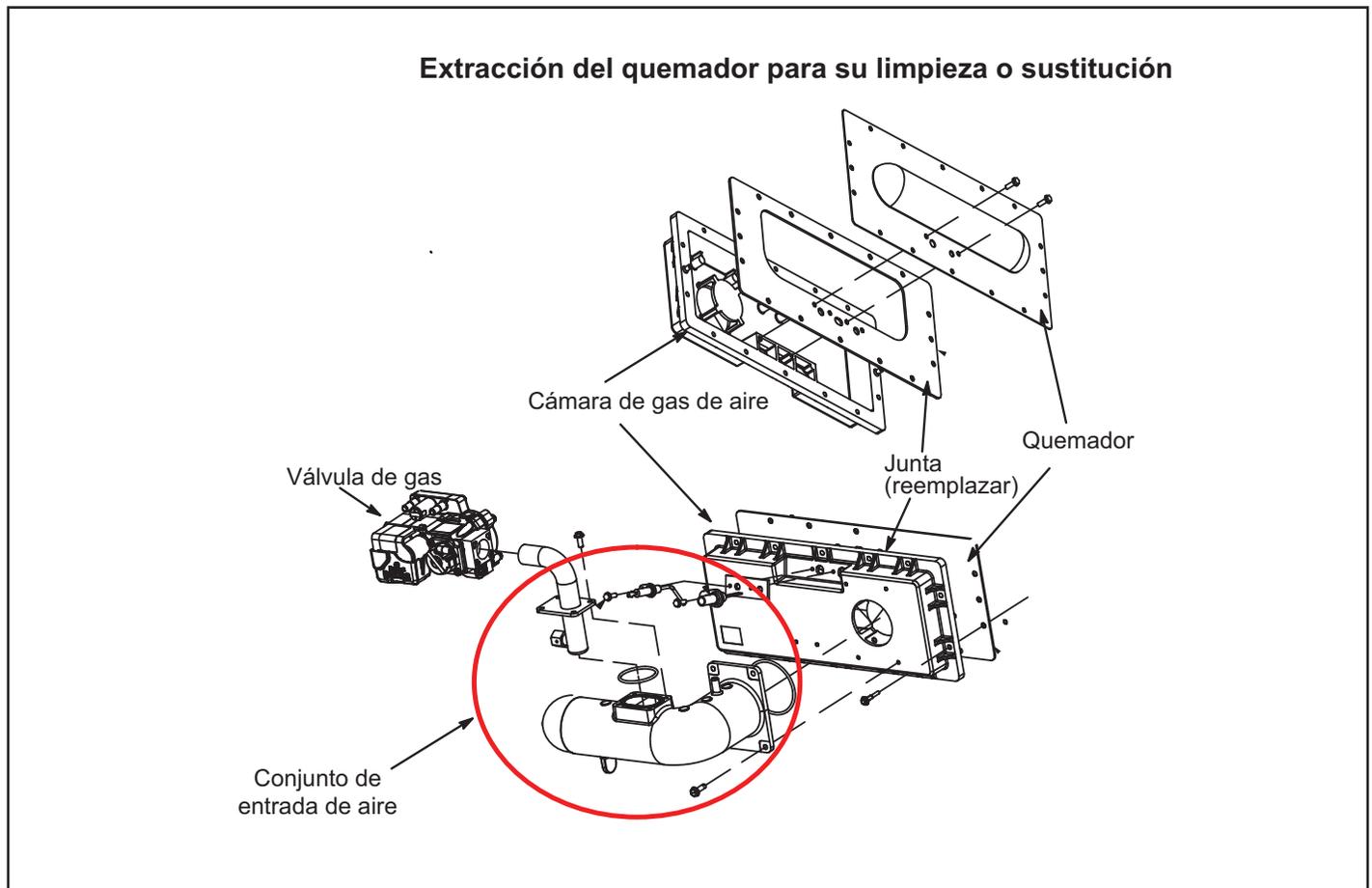


Figura 29

## Lista de repuestos

Los siguientes repuestos se pueden obtener a través de los distribuidores independientes de Lennox. Cuando ordene partes, incluya el número de modelo completo del calefactor indicado en la placa de identificación de CSA International -- Ejemplo: SL280DF060NV36B-01. **Todo el servicio debe ser realizado por un instalador profesional licenciado (o equivalente), una agencia de servicio o el proveedor de gas.**

### Partes del gabinete

- Panel de acceso
- Panel del soplador
- Tapa superior

### Partes del panel de control

- Transformador
- Control integrado de velocidad variable de dos etapas
- Interruptor de interconexión de la puerta
- Cortacircuitos

### Partes del soplador

- Rueda del soplador
- Alojamiento del soplador
- Motor
- Electrónica del motor
- Inductor de potencia (1 hp únicamente)
- Bastidor de montaje del motor
- Placa de corte del alojamiento del soplador

### Partes del sistema de calefacción

- Detector de llama
- Conjunto del intercambiador de calor
- Múltiple de gas
- Inductor de aire de combustión
- Válvula de gas
- Quemador principal
- Orificio del quemador principal
- Interruptor de presión
- Encendedor
- Control de límite primario
- Interruptor térmico

## Modos de diagnóstico de control integrado

Despliegue	Acción (cuando se suelta el botón)
Sin cambio (inactivo)*	Permanece en modo inactivo
Símbolo "E" sólido	Entra al modo de repaso de diagnóstico
Símbolo "D" sólido	Aire de descarga instalado
Símbolo "F" sólido	Entra al modo de señal de llama
Símbolo "F" sólido (velocidad variable únicamente)	Programación de capacidad/tamaño de la unidad (código de unidad)
Dos barras horizontales — —	Desactivación básica

\* Sin cambio implica que la pantalla continuará mostrando lo que se despliega actualmente para la operación normal (decimal parpadeante, código de error activo, estado de calefacción, etc..)

### LED de diagnóstico (Figura 25)

El visualizador LED de diagnóstico de siete segmentos muestra el estado de operación, el flujo de aire objetivo, los códigos de errores y otra información. La tabla que comienza en la página siguiente presenta los códigos LED de diagnóstico.

### Botón pulsador de diagnóstico (Figura 25)

El botón pulsador de diagnóstico está situado adyacente al LED de diagnóstico de siete segmentos. Este botón se usa para activar el modo Repaso de Código de Error "E" y el modo Señal de Llama "F". Oprima y mantenga oprimido el botón para pasar por el ciclo de un menú de opciones. Un nuevo artículo del menú se desplegará cada cinco segundos. Al soltar el botón, se seleccionará el artículo desplegado. Después de que se hayan desplegado todos los artículos del menú, el menú se reanuda desde el comienzo hasta que se suelte el botón.

### Modo de repaso del código de error

Seleccione "E" del menú para acceder a los 10 códigos de errores más recientes. Seleccione "c" del menú de repaso del código de error para borrar todos los códigos de errores. El botón se debe oprimir por segunda vez mientras "c" está parpadeando para confirmar la orden de borrar códigos. Oprima el botón hasta que aparezca el símbolo "≡" sólido para salir del modo de repaso del código de error.

### Modo de Señal de Llama

Seleccione "F" del menú para acceder al modo de señal de llama. El control integrado desplegará la corriente de llama en el LED de 7 segmentos en microamperios (uA).

Se sale del modo de señal de llama después que suceda cualquiera de los siguientes:

- Se restablece la electricidad
- Se oprime y mantiene oprimido el pulsador hasta
- Aparezcan 3 líneas horizontales "≡".
- 10 minutos después de entrar al modo de detección de llama.

### Modo de programación de capacidad/tamaño de la unidad

Después de seleccionar "P" (al soltar el pulsador), el control integrado empezará a hacer parpadear el símbolo "P" en la pantalla durante 90 segundos. Si se oprime nuevamente el pulsador y se mantiene oprimido durante ese tiempo, el control empezará a desplegar símbolos que corresponden a modelos de velocidad variable diferentes durante 3 segundos cada uno. Mientras se despliega el símbolo-modelo deseado, se debe soltar el pulsador. La opción seleccionada parpadeará en la pantalla por 10 segundos y durante ese tiempo se tiene que oprimir y mantenerse oprimido el pulsador durante 5 segundos. Una vez que el control acepta el nuevo valor, almacenará datos en una memoria no volátil y se reposicionará. Si transcurren los 10 segundos o el pulsador se mantiene oprimido menos de 5 segundos, el control saldrá del modo de prueba en el sitio y pasará al modo inactivo sin cambiar la programación de tamaño de la unidad.

### Desactivación básica

Desactivación básica es cuando el termostato encuentra un dispositivo en la BARRA que no reconoce y el termostato envía un mensaje al dispositivo para estar en modo de desactivación básica hasta que se configure correctamente. Aparecerán dos barras horizontales.

Pasos a seguir si el módulo de control del regulador de tiro está desplegando el código de desactivación básica.

- 1- Confirmar el cableado apropiado entre todos los dispositivos (termostato, módulo de control del regulador de tiro, interior y exterior).
- 2- Ciclar la electricidad al control que está desplegando el código de desactivación básica.
- 3- Configurar el termostato del cuarto.
- 4- Ir a **configurar / dispositivos del sistema / termostato / editar** / entonces oprimir **reposición**.
- 5- Ir a **configurar / dispositivos del sistema / termostato / editar** / entonces oprimir **reposicionar Todos**.

## Códigos de diagnóstico de control integrado

Código	Códigos de diagnóstico / Estado del equipo	Acción requerida para borrar y recuperar
.	Modo inactivo (decimal parpadea en 1 Hertzio -- 0.5 segundos ENCENDIDO, 0.5 segundos APAGADO).	
A	Valor en pies cúbicos por minuto (pcm) para el soplador interior (1 segundo ENCENDIDO, 0.5 segundos APAGADO) / valor en pcm para el modo actual desplegado.	
C	Etapa de enfriamiento (1 segundo ENCENDIDO, 0.5 segundos APAGADO) / 1 o 2 desplegado / Pausa / valor en pcm desplegado / Pausa / códigos de repetición.	
d	Modo de deshumidificación (1 segundo ENCENDIDO / 1 segundo APAGADO) / valor en pcm desplegado / Pausa / Códigos de repetición.	
h	Etapa de la bomba de calor (1 segundo ENCENDIDO, 0.5 segundos APAGADO) / % de tasa de entrada desplegado / Pausa / valor en pcm desplegado / Pausa / Códigos de repetición.	
H	Etapa de calefacción a gas (1 segundo ENCENDIDO, 0.5 segundos APAGADO) / 1 o 2 desplegado / Pausa / valor en pcm desplegado / Pausa / Códigos de repetición. Parpadeando durante la ignición.	
dF	Modo de descongelamiento.	
U	Temperatura del aire de descarga	
E105	Problema de comunicación de dispositivo - Ningún otro dispositivo en la BARRA RS (sistema de comunicación).	El equipo es incapaz de comunicarse. Indica numerosos errores de mensajes. En la mayoría de los casos, los errores se relacionan con ruido eléctrico. Asegúrese de que la potencia de alto voltaje esté separada de la Barra RS. Revise para identificar conexiones incorrectas y/o sueltas entre el termostato, la unidad interior y la unidad exterior. Revise para detectar una fuente de alto voltaje que cause ruido cercana al sistema. La falla se corrige después de restaurar la comunicación.
E110	Bajo voltaje de línea.	Bajo voltaje de línea (el voltaje es más bajo que la clasificación en la placa de identificación). Revise el voltaje de la línea eléctrica y corríjalo. La alarma se borra 5 segundos después de haberse corregido la falla.
E111	Bajo voltaje de línea.	Invierta el cableado de voltaje de la línea eléctrica. El sistema reanuda el funcionamiento normal 5 segundos después de haberse corregido la falla.
E112	No se detecta la conexión a tierra	Se apaga el sistema. Suministre una conexión a tierra sólida. El sistema reanuda el funcionamiento normal 5 segundos después de haberse corregido la falla.
E113	Alto voltaje de línea.	Alto voltaje de línea (el voltaje es más alto que la clasificación en la placa de identificación). Suministre voltaje dentro del rango apropiado. El sistema reanuda el funcionamiento normal 5 segundos después de haberse corregido la falla.
E114	Frecuencia del voltaje de línea fuera de rango.	No hay potencia de 60 Hertzios. Verifique el voltaje y frecuencia de la línea eléctrica. Corrija los problemas de voltaje y frecuencia. El sistema reanuda el funcionamiento normal 5 segundos después de haberse corregido la falla.
E115	La alimentación de 24 V es baja - El control se reactivará si se corrige el error.	La alimentación de 24 voltios es baja (el rango es 18 a 30 voltios). Revise y corrija el voltaje. Revise para detectar equipo adicional conectado al sistema que esté usando electricidad indebidamente. Podría ser necesario instalar un transformador VA más grande en el calefactor / unidad de manejo de aire. Se borra después de haberse corregido la falla.
E116	La alimentación de 24 V es alta.	La alimentación de 24 voltios es alta (el rango es 18 a 30 voltios). Revise y corrija el voltaje. Revise para verificar el voltaje de línea apropiado (120 V, 240 V, etc.) al equipo. Se borra cuando el control detecta el voltaje apropiado.
E117	Se detectó una conexión a tierra deficiente (Advertencia únicamente)	Suministre una conexión a tierra apropiada para la unidad. Verifique que haya una conexión a tierra sólida apropiada para el sistema. La advertencia únicamente se borra 30 segundos después de haberse corregido la falla.
E120	Dispositivo indiferente. Comunicación únicamente.	Habitualmente causado por un retraso en la respuesta de la unidad exterior al consumo de potencia de la unidad interior. Recicle la potencia. Revise todas las conexiones de cableado. Se borra después de que el dispositivo indiferente responde a una consulta.

## Códigos de diagnóstico de control integrado

Código	Códigos de diagnóstico / Estado del equipo	Acción requerida para borrar y recuperar
E124	La señal activa del termostato con comunicación está ausente más de 3 minutos.	El equipo perdió la comunicación con el termostato. Revise cuatro conexiones de cableado, mida la resistencia de los alambres y cicle la potencia en el termostato. La alerta suspende todos los servicios y espera recibir un mensaje instantáneo del termostato (controlador de Subnet). Se borra después de recibir un mensaje válido del termostato (controlador de Subnet).
E125	El control no pasó la autoevaluación, error interno, hardware fallido. Se reactivará si se corrige el error. El control integrado no se está comunicando. Cubre los errores de hardware (fallas del circuito de detección de llama, cortocircuitos de clavijas, etc.).	Problema de hardware en el control. Cicle la potencia en el control. Reemplace si el problema impide el servicio y es persistente. Alerta crítica. Se borra 300 segundos después de haberse corregido la falla.
E126	Problema de comunicación interna del control.	Problema de hardware en el control. Cicle la potencia en el control. Reemplace si el problema impide el servicio y es persistente. Se borra 300 segundos después de haberse corregido la falla.
E131	Parámetros del control corruptos (verifique la configuración del sistema). Comunicación únicamente.	Reconfigure el sistema. Reemplace el control si no hay disponibilidad de calefacción o enfriamiento. Solo es aplicable en modo de comunicación, no en la puesta en marcha. Salga de la Puesta en servicio y Ejecución. Ajuste el modo de configuración de fábrica. El control todavía operará con los valores de parámetros predeterminados.
E180	Falla del sensor de temperatura del aire exterior. Solo se muestra si hay cortocircuito o si está fuera de rango.	Compare la resistencia del sensor exterior con las tablas de temperatura/resistencia en las instrucciones de instalación de la unidad. Reemplace el paquete de sensores si es necesario. Al comienzo de cualquier configuración, el control del calefactor o de la unidad de manejo de aire detectará los sensores de temperatura del aire exterior y del aire de descarga. Si se detectan (lectura dentro del rango), el elemento apropiado se indicará como 'instalado' y podría verse en la pantalla 'Información'. En el funcionamiento normal después que el control reconoce los sensores, se enviará una alarma si se pierde la lectura de temperatura válida. Para eliminar el valor y la alarma, repita la configuración y asegúrese de que el sensor de temperatura esté marcado como 'no instalado' en la pantalla 'Información' de la unidad interior. Cuando se reemplaza el control de la unidad interior, el termostato 'indicará' un control nuevo si el sensor de temperatura está en el sistema o no. Se borra 30 segundos después de haberse corregido la falla.
E200	Bloqueo duro – Circuito corredizo abierto o previamente abierto.	Corrija la causa del disparo del interruptor corredizo o reemplace el interruptor corredizo de llama. Evalúe el funcionamiento del calefactor. Se borra después de haberse corregido la falla.
E201	Falla de comunicación del soplador interior - Incapaz de comunicarse con el motor del soplador.	Falla de comunicación del soplador interior (incluyendo un corte eléctrico). Se perdió la comunicación con el motor del soplador interior. Posibles causas: el motor está apagado, cableado suelto. El problema puede estar en el lado del control o del motor. Se borra después de haberse corregido la falla.
E202	Falta de correspondencia del motor del soplador interior - La potencia del motor interior no corresponde con la capacidad de la unidad.	Se seleccionó el código de capacidad de artefacto incorrecto. Verifique la configuración apropiada en: Códigos de tamaños de unidades para calefactor/ unidad de manejo de aire en la guía de configuración o en las instrucciones de instalación. Se borra una vez que se detecta la coincidencia correcta después de una reposición. (Retire el termostato del sistema mientras aplica potencia y reprograma.)
E203	La capacidad / tamaño del artefacto NO está programada. Códigos inválidos de la unidad, consulte el diagrama de flujo de configuración.	No se seleccionó ningún código de capacidad del artefacto. Verifique la configuración apropiada en: Códigos de tamaños de unidades para calefactor en la guía de configuración o en las instrucciones de instalación. Alerta crítica. Se borra después que se lee un código de unidad válido después de una reposición. (Retire el termostato del sistema mientras aplica potencia y reprograma.)
E204	Cableado incorrecto de la válvula de gas.	Revise el funcionamiento y cableado de la válvula de gas. Se borra cuando se repara.
E205	Contacto del relé de control de la válvula de gas en cortocircuito.	Revise el cableado del control y la válvula de gas. Si el cableado es correcto, reemplace el control.

## Códigos de diagnóstico de control integrado

Código	Códigos de diagnóstico / Estado del equipo	Acción requerida para borrar y recuperar
E206	Falla del relé de segunda etapa de la válvula de gas	El calefactor funcionará en primera etapa durante el resto de la demanda de calefacción. Se borrará después que se corrija la falla. Si no puede operar en segunda etapa, reemplace el control.
E207	Se detectó que el encendedor de superficie caliente está abierto.	Mida la resistencia del encendedor de superficie caliente. Reemplácelo si está abierto o no está dentro del rango especificado indicado en el manual de instalación. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E223	El interruptor de baja presión falló en posición abierta.	Mida la presión (pulgadas de columna de agua) de cierre del interruptor de baja presión durante una solicitud de calefacción. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E224	El interruptor de baja presión falló en posición cerrada.	Revise el funcionamiento del interruptor de baja presión para ver si está atascado en posición cerrada durante una solicitud de calefacción de más de 150 segundos.. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E225	El interruptor de alta presión falló en posición abierta.	Mida la presión (pulgadas de columna de agua) de cierre del interruptor de alta presión durante una solicitud de calefacción. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E226	El interruptor de alta presión falló en posición cerrada.	Verifique el cierre del interruptor de alta presión en una solicitud de calefacción. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E227	Interruptor de baja presión abierto durante la prueba de ignición o modo de funcionamiento.	Mida la presión (pulgadas de columna de agua) de cierre del interruptor de baja presión durante una solicitud de calefacción. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E228	Falla de calibración del inductor de aire de combustión	Incapaz de calibrar el interruptor de presión. Revise el sistema de ventilación y las conexiones de cableado del interruptor de presión. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E229	Ignición de alta temperatura	El control de ignición del calefactor cambió a ignición de alta temperatura ya que el interruptor de presión de encendido de baja temperatura no se cerró en el tiempo permitido. No hay que hacer nada.
E240	Corriente de llama baja – Modo de operación.	Mida los microamperios del sensor de llama mediante el diagnóstico de control o el modo de instalación en el sitio. Limpie o reemplace el sensor. Mida el voltaje del neutro a tierra para verificar una buena conexión a tierra de la unidad. La alerta se borra después que la solicitud de calefacción en curso se haya completado.
E241	Llama detectada fuera de secuencia – La llama aún está presente.	Cierre el gas. Revise para detectar una fuga en la válvula de gas. Reemplazar si es necesario. La alerta se borra cuando se corrige la falla.
E250	Circuito del interruptor de límite abierto.	Verifique la tasa de encendido correcta del calefactor. Asegúrese de que no haya bloqueo en el calentador. Verifique el flujo de aire apropiado. Si el interruptor de límite no se cierra en 3 minutos, la unidad pasará a un bloqueo suave de 1 hora. Reanuda la operación normal después de corregirse la falla.
E252	La temperatura del aire de descarga es demasiado alta (calefacción a gas únicamente).	Revise el aumento de temperatura, el flujo de aire y la tasa de entrada. Se borra cuando finaliza la solicitud de calefacción.
E270	Bloqueo suave – Se excedió el número máximo de intentos. No se detectó corriente de llama.	Verifique el flujo de gas apropiado. Asegúrese de que el encendedor está encendiendo el quemador. Verifique la corriente del sensor de llama. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.

## Códigos de diagnóstico de control integrado

Código	Códigos de diagnóstico / Estado del equipo	Acción requerida para borrar y recuperar
E271	Bloqueo suave – Se excedió el número máximo de intentos. El último intento falló debido a la apertura del interruptor de presión.	Mida la presión (pulgadas de columna de agua) de cierre del interruptor de baja presión durante una solicitud de calefacción. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.
E272	Bloqueo suave – Se excedió el número máximo de reciclos. Último reciclo debido a la apertura del interruptor de presión.	Revise el funcionamiento del interruptor de baja presión para ver si está atascado en posición cerrada en una solicitud de calefacción. Mida la presión (pulgadas de columna de agua) de cierre del interruptor de alta presión durante una solicitud de calefacción. Mida la presión de operación (pulgadas de columna de agua). Inspeccione la ventilación y el inductor de aire de combustión para verificar el funcionamiento y restricción correctos. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.
E273	Bloqueo suave – Se excedió el número máximo de reciclos. Último reciclo debido a una falla de llama.	Mida los microamperios del sensor de llama mediante el diagnóstico de control o el modo de instalación en el sitio. Limpie o reemplace el sensor. Mida el voltaje del neutro a tierra para verificar una buena conexión a tierra de la unidad. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.
E274	Bloqueo suave – Se excedió el número máximo de reciclos. El último reciclo falló debido a la apertura del circuito de límite o el límite permaneció abierto más de 3 minutos.	Apague el sistema. Bloqueo suave de 1 hora. Verifique la tasa de encendido y el flujo de aire. Revise para detectar un bloqueo. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.
E275	Bloqueo suave - Se detectó que la llama está fuera de secuencia. Señal de llama ausente.	Cierre el gas. Revise para detectar una fuga en la válvula de gas. Bloqueo suave de 1 hora. Se borra cuando se demuestra que la llama es estable.
E276	Falla de calibración de vigilancia.	Incapaz de calibrar el interruptor de presión. Revise el sistema de ventilación y las conexiones de cableado del interruptor de presión. Bloqueo suave de 1 hora. Se borra cuando finaliza con éxito la calibración.
E290	Falla de circuito del encendedor – Falló el encendedor o el circuito de activación.	Mida la resistencia del encendedor de superficie caliente. Reemplácelo si está abierto o fuera de especificaciones. Bloqueo suave de 1 hora. Se borra cuando se demuestra que la llama es estable.
E291	El flujo de aire de calefacción está restringido por debajo del mínimo.	Inspeccione para detectar un filtro sucio y una restricción del flujo de aire. Revise el funcionamiento del soplador. Bloqueo suave de 1 hora. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.
E292	El motor del soplador interior no arranca debido a una rueda obstruida, cojinetes dañados, etc.	El motor del soplador interior no arranca (cojinete dañado, rueda atascada, etc.). Reemplace el motor o la rueda si el conjunto no funciona o no cumple con las normas de rendimiento. Bloqueo suave de 1 hora. Se borra después del arranque exitoso del circulador.
E294	Sobrecorriente del inductor de aire de combustión.	Revise los cojinetes, cableado y corriente del soplador de combustión. Reemplace si no funciona o no cumple con las normas de rendimiento. Se borra cuando se detecta que la corriente del inductor está dentro del rango a continuación de la ignición después del bloqueo suave o reposición.
E295	La temperatura del motor del soplador interior es demasiado alta.	Temperatura excesiva del motor del soplador interior (disparo del motor debido al protector interno). Revise los cojinetes y corriente del motor. Reemplace si es necesario. Se borra después de satisfacerse la demanda del soplador.
E310	Falla del sensor de temperatura por error de descarga. Solo se muestra si hay cortocircuito o si está fuera de rango.	Compare la resistencia del sensor exterior con las tablas de temperatura/resistencia en las instrucciones de instalación. Reemplace el sensor si es necesario. Se borra en el modo con comunicación: 30 segundos después de haberse corregido la falla. En el modo sin comunicación: Se borra después de completarse la solicitud de calefacción actual.
E311	Tasa de calefacción reducida para coincidir con el flujo de aire del soplador interior.	Advertencia únicamente. El soplador del calefactor está en modo de reducción debido a un flujo de aire restringido. Reduzca la tasa de encendido cada 60 segundos para coincidir con los PCM disponibles. Revise el sistema del filtro y conductos. Para borrar, reemplace el filtro si es necesario o repare/añada conductos. Los controles de segunda etapa reducirán la tasa de encendido a la primera etapa. Se borra cuando finaliza con éxito la solicitud de calefacción.

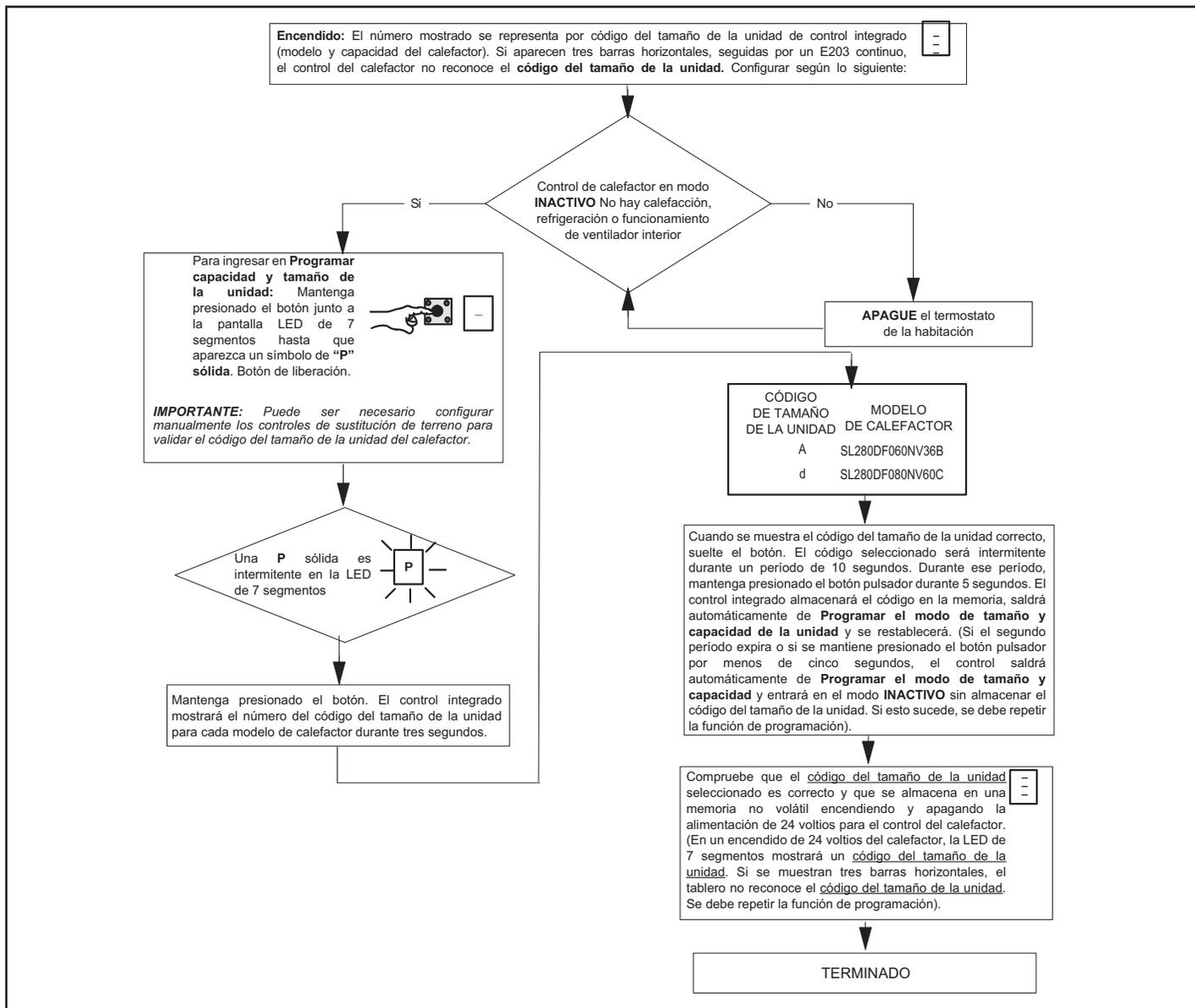
## Códigos de diagnóstico de control integrado

Código	Códigos de diagnóstico / Estado del equipo	Acción requerida para borrar y recuperar
E312	Flujo de aire restringido en enfriamiento o en modo de ventilador continuo es más bajo que el valor en pcm.	Advertencia únicamente. Flujo de aire restringido – El soplador interior está funcionando con PCM reducidos (modo de reducción) - El motor de velocidad variable tiene limitadores de velocidad y torsión preajustados para proteger al motor contra los daños al funcionar fuera de los parámetros de diseño (por ejemplo, 0 a 0.8" de presión estática externa total). Revise el sistema del filtro y conductos. Para borrar, reemplace el filtro si es necesario o repare/añada conductos. Se borra después que se satisfaga la demanda de servicio actual.
E313	Falta de correspondencia de capacidad de la unidad interior o exterior. Comunicación únicamente.	Se seleccionó el código de capacidad interior/exterior incorrecto. Consulte la configuración correcta en las instrucciones de instalación. La alarma es solo una advertencia. El sistema funcionará, pero podría no cumplir con los parámetros de eficiencia y capacidad. La alarma se borrará cuando se salga de la puesta en servicio. Se borra después de completar la puesta en servicio.
E331	Conexión de red mundial - Problema de enlace de comunicación.	Para uso futuro.
E334	Relé "Y1" atascado en el control integrado.	Reemplace el control integrado.
E347	No hay salida de 24 voltios en Y1 del "control integrado" con la unidad exterior sin comunicación.	Se detuvo la operación. Relé Y1 / Etapa 1 falló. Los contactos del relé piloto no se cerraron o la bobina del relé no se activó; no se envía información de regreso al microcircuito del control de ignición (IFC). Alerta crítica. Se borra después de la reposición y detección de la entrada de Y1.
E348	No hay salida de 24 voltios en Y2 del "control integrado" con la unidad exterior sin comunicación.	Relé Y2 / Etapa 2 falló. Los contactos del relé piloto no se cerraron o la bobina del relé no se activó; no se envía información de regreso al microcircuito del control de ignición (IFC). Alerta crítica. Se borra después de la reposición y detección de la entrada de Y1.
E349	No hay 24 voltios entre R y O en el "control integrado" con la unidad exterior sin comunicación (se requiere un módulo de doble combustible para la aplicación de bomba de calor).	El enlace de configuración de R a O debe restaurarse. Reemplace el enlace o conecte directamente. Aplicable en modo sin comunicación. Alerta crítica.
E370	El interruptor de interconexión se detectó abierto durante 2 minutos.	El control nota la pérdida de 24 VCA durante 2 minutos. Termine todos los servicios y espere a que el interruptor de interconexión se cierre. La alarma se borrará una vez que se detecten 24 VCA en forma continua en el borne DS durante 10 segundos mínimo o después de reconectar la potencia.
E400	Monitor de Operación del Sistema Lennox (LSOM) - Se disparó la sobrecarga interna del compresor	Y1 recibe demanda del termostato, pero el compresor no está funcionando. Verifique la electricidad a la unidad exterior. El error se borra después que los sensores RUN y START detectan corriente al menos durante 2 segundos, o después de desconectar el servicio o reconectar la potencia.
E401	LSOM - Ciclo de operación prolongada del compresor o baja presión del sistema.	El compresor funcionó más de 18 horas para satisfacer una demanda individual del termostato. Alerta crítica. El error se borra después de 30 ciclos consecutivos de funcionamiento normal o una reconexión de potencia. También se monitorean los disparos del interruptor por baja presión.
E402	LSOM - Disparo por presión del sistema de la unidad exterior.	Presión de descarga o de aspiración fuera de límites, o compresor sobrecargado. El error se borra después de 4 ciclos consecutivos de funcionamiento normal del compresor.
E403	LSOM - Ciclo reducido del compresor. (Funcionando menos de 4 minutos). Disparo por presión de la unidad exterior.	El compresor funciona menos de 3 minutos para satisfacer una demanda del termostato. El error se borra después de 4 ciclos consecutivos de funcionamiento normal o una reconexión de potencia.
E404	LSOM - Rotor del compresor bloqueado. Ciclo reducido del compresor (Funcionando menos de 4 minutos).	Rotor del compresor bloqueado debido a un cortocircuito del condensador, cojinetes dañados, exceso de refrigerante líquido, etc. El error se borra después de 4 ciclos consecutivos de funcionamiento normal o una reconexión de potencia.
E405	LSOM - Circuito abierto del compresor.	Circuito del compresor abierto (debido a desconexión eléctrica, fusible abierto, etc.). El error se borra después de 1 ciclo de funcionamiento normal del compresor.

## Códigos de diagnóstico de control integrado

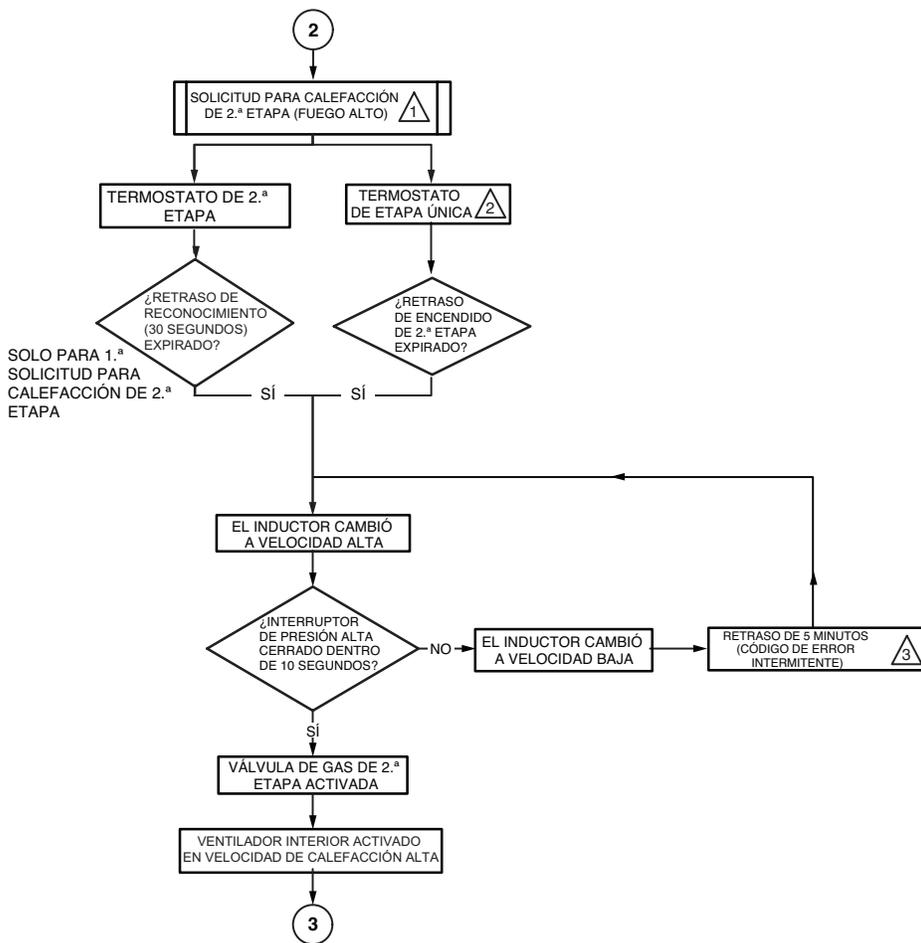
Código	Códigos de diagnóstico / Estado del equipo	Acción requerida para borrar y recuperar
E406	LSOM - Circuito de arranque abierto del compresor.	No está pasando la corriente requerida al transformador de corriente de arranque. El error se borra después que se detecta corriente en el sensor START, o después de una reconexión de potencia.
E407	LSOM - Circuito de operación abierto del compresor.	No está pasando la corriente requerida al transformador de corriente de operación. El error se borra después que se detecta corriente en el sensor RUN, 1 ciclo de funcionamiento normal del compresor o después de una reconexión de potencia.
E408	LSOM - Contactor del compresor soldado.	El compresor funciona continuamente. El error se borra después de 1 ciclo de funcionamiento normal del compresor o una reconexión de potencia.
E409	LSOM - Bajo voltaje del compresor.	El voltaje secundario es inferior a 18 VCA. La operación se discontinúa después de 10 minutos. El código se borra después que el voltaje sea superior a 20 VCA durante 2 segundos o después de una reconexión de potencia.

## Modo de programación de capacidad/tamaño de la unidad





SOLICITUD PARA CALEFACCIÓN DE 2.ª ETAPA

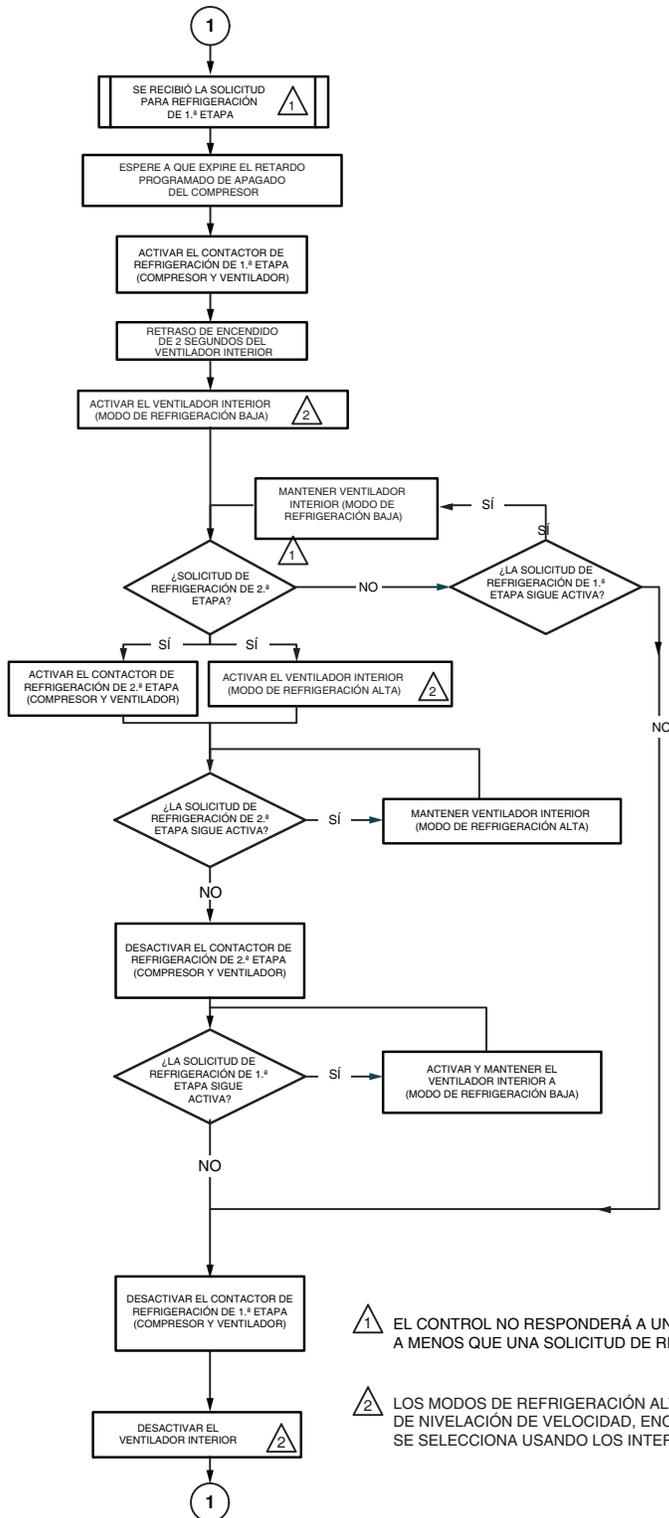


SE CUMPLIÓ LA SOLICITUD PARA CALEFACCIÓN

- 1 EL SISTEMA SIEMPRE SE ILUMINARÁ EN FUEGO BAJO, INCLUSO SI LA CALEFACCIÓN DE 2.ª ETAPA SE ENCUENTRA EN EFECTO.
- 2 CUANDO SE UTILICE CON UN TERMOSTATO DE ETAPA ÚNICA, AJUSTE SW1 A LA POSICIÓN DE ENCENDIDO EN EL INTERRUPTOR DE INMERSIÓN S4.
- 3 SI EL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE FUEGO ALTO NO SE CIERRA DENTRO DE 5 INTENTOS, EL SISTEMA FUNCIONARÁ A FUEGO BAJO DURANTE EL RESTO DE LA SOLICITUD PARA LA DEMANDA DE CALEFACCIÓN.



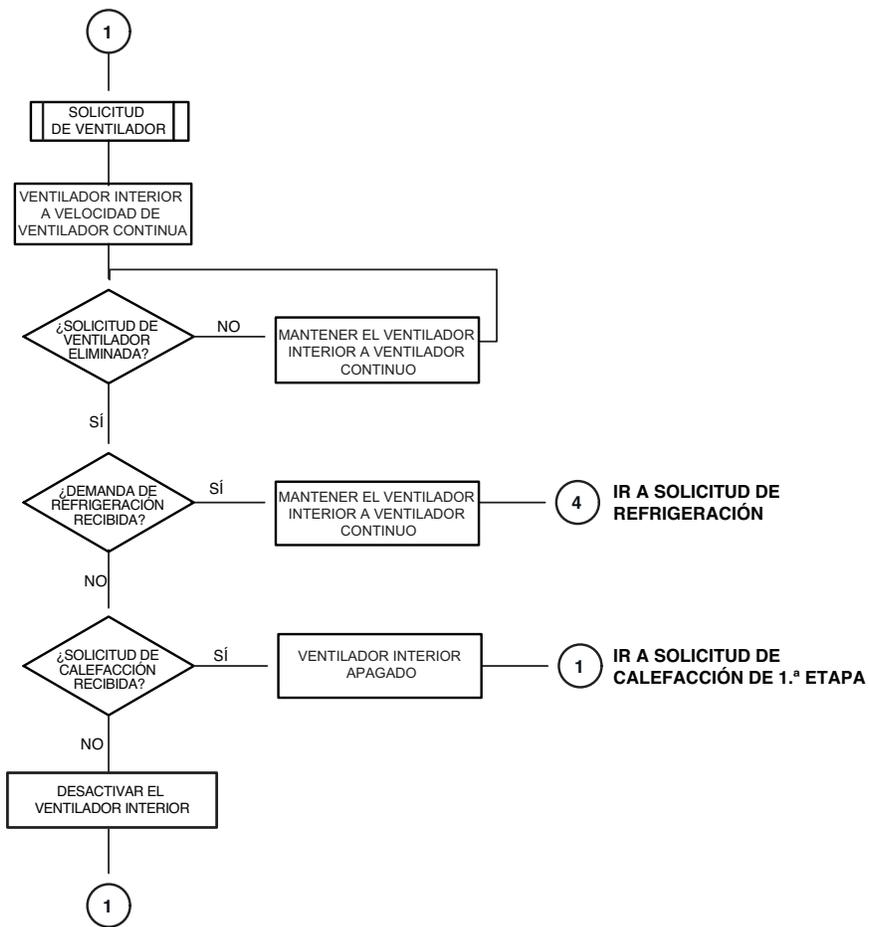
SOLICITUD PARA REFRIGERACIÓN



1 EL CONTROL NO RESPONDERÁ A UNA SOLICITUD DE REFRIGERACIÓN DE 2.ª ETAPA A MENOS QUE UNA SOLICITUD DE REFRIGERACIÓN DE 1.ª ETAPA SE ENCUENTRE ACTIVA.

2 LOS MODOS DE REFRIGERACIÓN ALTA Y BAJA DEL VENTILADOR INTERIOR TIENEN PERFILES DE NIVELACIÓN DE VELOCIDAD, ENCENDIDO Y APAGADO ESPECÍFICOS. EL PERFIL ESPECÍFICO SE SELECCIONA USANDO LOS INTERRUPTORES DE INMERSIÓN EN EL CONTROL.

**SOLICITUD DE VENTILADOR**



**TABLA 23**

Velocidades de calefacción permitidas								
Número de modelo	-18%	-12%	-6%	Valor predeterminado	+6%	+12%	+18%	+24%
060NV36B	Se permite	Se permite	Se permite	Valor de fábrica	Se permite	Se permite	Se permite	Se permite
080NV60C								

**TABLA 24**

Velocidades de circulación permitidas		
Número de modelo	28% (calefacción de segunda etapa)	38% (enfriamiento de segunda etapa)
Todos los modelos	Se permite	Valor de fábrica