

# Manual de instalación y operación

## Horno hidrónico de condensación NPF

<b>Modelo</b>	NPF700-060U3BH
	NPF700-080U3BH
	NPF700-100U5CH
	NPF700-060H3BH
	NPF700-080H3BH
	NPF700-100H5CH
	NPF700-060D3BH
	NPF700-080D3BH
	NPF700-100D5CH



SIEMPRE lea por completo y siga este manual antes de usar el horno. Guarde para referencia futura.

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

No seguir exactamente las advertencias de seguridad podría provocar lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad.

**No almacene ni utilice gasolina u otros vapores o líquidos inflamables cerca de este u otros artefactos.**

#### **QUÉ HACER EN CASO DE OLER GAS**

- No intente encender ningún aparato.
- No toque ningún interruptor eléctrico; no utilice ningún teléfono en su edificio.
- Llame de inmediato a su proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.
- Si no puede contactar a su proveedor de gas, llame al departamento de bomberos.

**La instalación y el mantenimiento deben estar a cargo de un instalador cualificado, una agencia de servicio o el proveedor de gas.**

La instalación debe cumplir con los códigos locales o, en ausencia de estos, con el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 y/o con el Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CSA B149.1.

Este horno debe instalarse de acuerdo con la Norma de seguridad y construcción de casas prefabricadas, Título 24 CFR, Parte 3280 o, cuando dicha norma no sea aplicable, la Norma para la instalación de modelos de casas prefabricadas, NFPA 225, o la Norma canadiense para casas prefabricadas, CSA Z240 MH.

# Contenido

## Información de seguridad importante 3

### 1. Acerca del horno 9

1.1 Funciones del producto	9
1.2 Aplicación del producto (uso previsto)	9
1.3 Elementos incluidos	10
1.4 Accesorios	10
1.5 Especificaciones	11
1.6 Acerca del panel de control frontal	15
1.7 Componentes	16
1.8 Dimensiones	19
1.9 Placa de especificaciones	25

### 2. Instalación del horno 26

2.1 Escoger una ubicación para la instalación	26
2.2 Verificación de la ubicación de los elementos incluidos	32
2.3 Instalación de los collarines de aire de entrada y escape	34
2.4 Instalación de la válvula de alivio de presión	35
2.5 Eliminación de hornos existentes (viejos)	36
2.6 Instalación de la trampa de drenaje de condensado	37
2.7 Conexión del drenaje de condensado	42
2.8 Llenado del sistema	46
2.9 Conexión del suministro de gas	48
2.10 Conductos del horno	55
2.11 Ventilación del aire de combustión	62
2.12 Ejemplos de aplicaciones y consideraciones horizontales	83
2.13 Conexión del suministro eléctrico	85
2.14 Conversiones	95

### 3. Configuración de los interruptores DIP 99

### 4. Lista de verificación de instalación 100

## 5. Operación del horno 103

5.1 Operación del horno por primera vez	103
5.2 Acerca de los modos del horno	104
5.3 Acerca de los botones en el panel de control frontal	109
5.4 Encendido o apagado del horno	109
5.5 Asistente de inicio	110
5.6 Visualización de la Información de estado	112
5.7 Ver información del sistema	114
5.8 Consulta del historial de errores	115
5.9 Visualización de la información del funcionamiento del sistema	116
5.10 Ajuste de opciones de visualización	116
5.11 Visualización y configuración de la información del instalador	117
5.12 Configuración de los modos de operación especiales	134
5.13 Diagnóstico del sistema del horno	134
5.14 Reinicio del horno	136
5.15 Comprensión de los códigos de error	137

## 6. Cuidado y mantenimiento 144

### 7. Apéndices 145

7.1 Conversión de gas y gran altitud	145
7.2 Aumento de la temperatura del aire	153
7.3 Velocidades del soplador circulator (datos del flujo de aire)	154
7.4 Drenaje de agua	157
7.5 Diagrama de cableado	160
7.6 Diagramas de montaje de componentes y listas de partes	162
7.7 Requisitos para el estado de Massachusetts	197

Información de instalación del producto	
Modelo	
Fecha de la compra	
Tipo de gas	
Número de serie	

## Información de seguridad importante



En este manual se emplean los siguientes símbolos de alerta de seguridad. Se utilizan para advertirle de riesgos potenciales que pueden provocar lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se indican a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones graves o la muerte. El símbolo de alerta de seguridad precede cualquier mensaje de seguridad sobre riesgos de lesiones personales. También puede estar acompañado de una de las palabras de advertencia que se mencionan a continuación.

Si no se sigue exactamente la información contenida en estas instrucciones, puede producirse un incendio o una explosión que causen daños materiales, lesiones personales o la muerte.

### PELIGRO

Indica una situación de peligro que, si no se evita, resultará en lesiones graves o la muerte.

### ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro que, si no se evita, podría resultar en lesiones graves o la muerte.

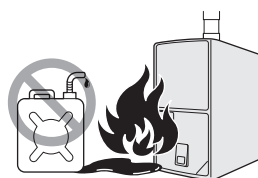
### PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría resultar en lesiones leves a moderadas.

### AVISO

Indica información que se considera importante pero que no está asociada a un riesgo (como daños a la propiedad).

### PELIGRO



#### Si siente olor a gas:

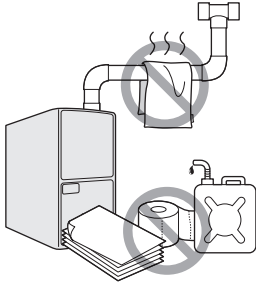
- No intente encender ningún aparato.
- No toque interruptores eléctricos ni use teléfonos fijos.
- Llame al proveedor de gas desde una casa vecina y siga las instrucciones.
- Si no puede contactar a su proveedor de gas, llame a los bomberos.
- No regrese a su hogar hasta que no esté autorizado por su proveedor de gas o departamento de bomberos.

#### No use o almacene productos inflamables, como gasolina, solventes o adhesivos en la misma habitación o zona del horno.

- El horno tiene una llama de quemador principal que puede encenderse en cualquier momento y puede encender vapores inflamables. Los vapores de líquidos inflamables pueden explotar e incendiarse, causando la muerte o quemaduras graves.
- Los vapores no pueden verse y pueden ser más pesados que el aire. Pueden recorrer largas distancias por el suelo y ser transportados desde otras habitaciones hasta el quemador principal del horno mediante la corriente de aire.
- Mantenga todos los productos inflamables lejos del horno y guárdelos en recipientes aprobados. Mantenga los recipientes bien cerrados y fuera del alcance de niños y mascotas.

## **⚠ ADVERTENCIA**

Para evitar la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:



- **La instalación y el servicio deben ser realizados por un instalador cualificado, una agencia de servicio o el proveedor de gas.**

De no hacerlo, pueden producirse daños materiales, lesiones personales o la muerte por incendio, explosión, humo, hollín, condensación, descarga eléctrica o fuga de monóxido de carbono.

- **No instale el horno en una casa móvil, un remolque o un vehículo de uso recreativo.**

Si lo hace, podría provocar un funcionamiento incorrecto y peligroso, y eso anulará la garantía del fabricante.

- **No opere el horno sin un filtro instalado en el producto.**

Si lo hace, podría obstruir el intercambiador de calor con polvo y reducir el desempeño del horno.

- **No utilice la función de calefacción a menos que las puertas estén instaladas.**

Si lo hace, es posible que se introduzcan gases de combustión en la habitación durante el funcionamiento.

- **No almacene ni utilice gasolina u otros líquidos inflamables cerca de este horno.**

Si lo hace, podría provocar un incendio o una explosión.

- **No coloque materiales combustibles, como periódicos o ropa sucia, cerca del horno o del sistema de ventilación.**

Si lo hace, podría provocar un incendio.

## **⚠ ADVERTENCIA**

- **No coloque ni utilice lacas para el cabello, pinturas en aerosol ni ningún otro gas comprimido cerca del horno o del sistema de ventilación, incluidos los terminales de ventilación.**

Si lo hace, podría provocar un incendio o una explosión.

- **No opere el horno con la cubierta frontal abierta.**

Si lo hace, podría provocar un incendio o una intoxicación por monóxido de carbono (CO), lo que podría causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.

- **No opere el horno sin una ventilación apropiada.**

Si lo hace, podría provocar un incendio o una intoxicación por monóxido de carbono (CO), lo que podría causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.

- **No toque el suministro eléctrico ni los componentes internos del horno con las manos mojadas.**

Si lo hace, podría sufrir una descarga eléctrica.




Las leyes de California exigen incluir la siguiente advertencia de la Proposición 65:

## **⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de cáncer y daños reproductivos por exposición al plomo.

Consulte [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

 <b>PELIGRO</b>	Indica una situación de peligro que, si no se evita, provocará lesiones graves o la muerte.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Indica una situación de peligro que, si no se evita, podría resultar en lesiones graves o la muerte.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría resultar en lesiones leves a moderadas.
<b>AVISO</b>	Indica información que se considera importante pero que no está asociada a un riesgo (como daños a la propiedad).

## **ADVERTENCIA**

Para evitar la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:

- **No encienda el horno a menos que los suministros de agua (cuando el suministro de agua esté instalado) y de gas estén completamente abiertos.**

Si lo hace, se puede dañar el horno.

- **No utilice este horno para ningún otro fin que no sea el previsto, según lo descrito en este manual.**

- **No quite la cubierta frontal a menos que la energía del horno esté apagada o desconectada.**

Si no lo hace, podría sufrir una descarga eléctrica.

- **Cuando realice el mantenimiento de los controles, etiquete todos los cables antes de desconectarlos.**

De no hacerlo, pueden producirse errores de cableado, lo que puede provocar un funcionamiento incorrecto. Compruebe que el funcionamiento sea correcto después de efectuado el mantenimiento.

- **No utilice piezas de repuesto ni accesorios no homologados.**

Si lo hace, podría provocar un funcionamiento incorrecto y peligroso, y eso anulará la garantía del fabricante.

- **No coloque nada dentro ni alrededor de los terminales de ventilación que pueda obstruir el flujo de aire que entra o sale del horno.**

- **Este horno ha sido aprobado para uso únicamente en EE. UU. y Canadá.**

El uso del horno en cualquier otro país anulará la garantía del fabricante.

## **ADVERTENCIA**

### **Riesgo de intoxicación por monóxido de carbono**

- Para evitar lesiones personales graves o la muerte debido a intoxicación por monóxido de carbono:

- Compruebe que todas las aberturas en la pared exterior alrededor de los tubos de ventilación (y de entrada de aire) estén selladas para evitar que los productos de la combustión se filtren en el edificio.
- Compruebe que los terminales de ventilación del horno (y de entrada de aire) no estén obstruidos de ninguna manera.

### **Prevención de descargas electrostáticas**

No toque el control de la unidad ni los cables conectados antes de descargar la electricidad estática de su cuerpo a tierra.

## **AVISO**

### **Peligro de tubos de agua congelados y reventados**

Para evitar daños a la propiedad, debe proteger el horno y todas las líneas de suministro y/o drenaje de agua contra el riesgo de congelación. Se deben tomar precauciones especiales al instalar el horno en un área que puede alcanzar temperaturas por debajo del punto de congelación. Esto puede provocar un funcionamiento incorrecto o daños en el equipo. Los sifones de drenaje, el suministro y las líneas de drenaje deben protegerse si es probable que el entorno del horno se congele. Para estas instalaciones, se recomienda el uso de calentadores de sifón de drenaje auxiliares y cinta térmica eléctrica.

### **Nota**

La temperatura ambiente en el lugar de instalación debe estar por encima del punto de congelación, 32 °F (0 °C), y por debajo de 125 °F (52 °C).

## **Códigos y normas**

Cumpla con todos los códigos y las normas nacionales y locales, incluidas las pautas a continuación. La instalación debe cumplir con las regulaciones establecidas por el proveedor de gas, las regulaciones locales de construcción, fontanería y otras. En ausencia de regulaciones locales, las instalaciones deben cumplir con las regulaciones nacionales enumeradas a continuación y las de todas las autoridades competentes. En los Estados Unidos y Canadá, siga todas las regulaciones y normas a continuación.

### **Seguridad**

- EE. UU.: Última edición del Código Nacional de Gas Combustible (NFGC) NFPA 54/ANSI Z223.1 y las Normas de instalación, sistemas de calefacción y aire acondicionado de aire caliente ANSI/NFPA 90B
- Canadá: Última edición de la Norma Nacional de Canadá, Código de Instalación de Gas Natural y Propano (NSCNGPIC) CAN/CSA B149.1

### **Instalación general**

- EE. UU.: NFGC y la NFPA 90B. Para obtener copias, comuníquese con la National Fire Protection Association Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269; o solo para la NFGC, comuníquese con la American Gas Association, 400 North Capitol St NW, Washington DC 20001
- Canadá: NSCNGPIC. Para obtener una copia, comuníquese con Standard Sales, CSA International, 178 Rexdale Boulevard, Etobicoke (Toronto), Ontario, M9W 1R3, Canadá.

### **Combustión y ventilación por aire**

- EE. UU.: Sección "Aire para combustión y ventilación" de la última edición de la norma NFPA54/ANSI Z223.1
- Canadá: Sección "Sistemas de ventilación y suministro de aire para electrodomésticos" de la última edición de CAN/CSA B149.1

### **Sistemas de conductos**

EE. UU. y Canadá: Última edición del Manual D de la Asociación de Contratistas de Aire Acondicionado (ACCA), la Asociación Nacional de Contratistas de Metales y Aire Acondicionado (SMACNA) o la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE)

## **Revestimiento acústico y conducto de fibra de vidrio**

EE. UU. y CANADÁ: Edición actual de SMACNA, NFPA 90B según indica la norma UL 181 para conductos de aire rígidos de clase I

### **Pruebas de los tubos de gas y de la presión de los tubos de gas**

- EE. UU.: NFPA 54/ANSI Z223.1
- Canadá: Según los requisitos de la última edición de CAN/CSA-B149.1
- Es en estado de Massachusetts: - Este producto debe ser instalado por un fontanero o gasista certificado. Cuando se utilizan conectores flexibles, la longitud máxima no debe superar las 36" (914 mm). Cuando se utilizan válvulas de cierre de gas tipo palanca, deben ser del tipo con manija en T. El uso de tubos de cobre para tuberías de gas no está permitido en el estado de Massachusetts.

### **Conexiones eléctricas**

- EE. UU.: Última edición del Código Eléctrico Nacional (NEC) NFPA 70
- Canadá: Canadian Electrical Code CSA C22.1

### **Conexión del drenaje de condensado**

- EE. UU.: Código Nacional Estándar de Plomería
- Canadá: Código Nacional de Plomería de Canadá

### **Instalación de la bandeja de drenaje auxiliar**

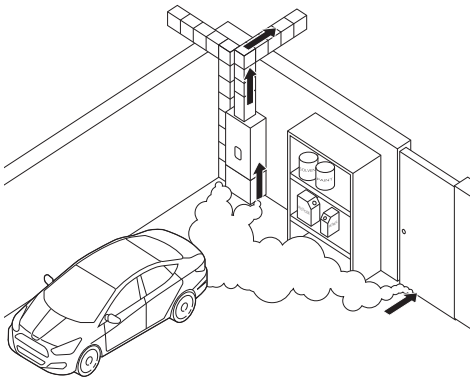
De acuerdo con las regulaciones aprobadas, se debe instalar una bandeja de drenaje auxiliar debajo del serpentín del evaporador en todas las áreas del horno y la estructura.

- Sistema de tratamiento de los condensados del horno
- Desbordamiento por bandeja de drenaje del serpentín
- Dónde puede obstruirse la tubería principal de condensado y provocar daños al edificio

## **Información importante sobre la eficiencia y la calidad del aire interior**

Los equipos de calefacción y refrigeración centrales, como un horno, pueden ser eficientes cuando un sistema de conductos puede transportar aire frío o caliente correctamente. Para mejorar la eficiencia, la comodidad y la buena calidad del aire interior, lea las siguientes pautas:

- Mantenga el equilibrio adecuado entre el aire suministrado a cada habitación y el aire devuelto a las unidades de refrigeración y calefacción.
- Mantener el equilibrio y la estanqueidad adecuados de los sistemas de conductos maximiza la eficiencia de los sistemas de calefacción y aire acondicionado y mejora la calidad del aire interior al reducir la cantidad de contaminantes contenidos en el aire que ingresa desde el espacio donde se encuentran los conductos y los equipos.
- Asegúrese de que sustancias peligrosas, gases y olores no entren a las habitaciones.
- Las tapas frontales del horno siempre deben estar cerradas correctamente. Compruebe siempre si los cuartos de vuelta de las cubiertas frontales están completamente enganchados.



### **Nota**

Los fabricantes y el programa Energy Star de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. recomiendan que los sistemas de conductos centrales sean inspeccionados por contratistas cualificados para verificar el equilibrio y la estanqueidad adecuados.

## **Recepción**

Inmediatamente después de la recepción, se deben inspeccionar todos los embalajes y el contenido para detectar daños durante el transporte. Las unidades con embalajes dañados deben abrirse inmediatamente. Si se encuentran daños, se debe anotar en los documentos de entrega y presentar un reclamo por daños al último transportista.

- Después de que la unidad haya sido entregada en el lugar de trabajo, retire el embalaje teniendo cuidado de no dañar la unidad.
- Verifique la placa de especificaciones de la unidad para asegurarse de que el equipo coincida con las especificaciones del trabajo.
- Lea todas las instrucciones antes de comenzar la instalación.

# 1. Acerca del horno

## 1.1 Funciones del producto

El horno hidráulico de condensación Navien NPF calienta el aire y distribuye el aire caliente a través de la casa por medio de conductos. Las características principales son las siguientes:

- Ofrece control automático de capacidad, capacidades de configuración y diagnósticos avanzados.
- Se puede instalar como parte de un sistema sin comunicación utilizando un termostato estándar de 24 V CA. El NPF se puede combinar con acondicionadores de aire de una o dos etapas y bombas de calor en aplicaciones de combustible dual.
- Sensores de temperatura incorporados en el aire de suministro y de retorno. El sistema utiliza los datos de temperatura para modular la capacidad y controlar automáticamente la cantidad de calor y flujo de aire suministrado por el horno.
- Convertible en el campo a propano con un orificio para GP incluido y configuración de interruptor DIP. Convertible en campo para instalaciones de gran altitud, hasta 10.100 pies, utilizando el accesorio de gran altitud suministrado de fábrica.

## 1.2 Aplicación del producto (uso previsto)

El horno hidráulico de condensación Navien NPF está diseñado principalmente para aplicaciones de calefacción de viviendas residenciales. No está diseñado ni certificado para su uso en casas móviles, remolques o vehículos para uso recreativo. Tampoco está diseñado ni certificado para aplicaciones en exteriores.

### **ADVERTENCIA**

No instale el horno en un espacio no acondicionado que es susceptible a la congelación, una casa móvil, un remolque o un vehículo de uso recreativo. Si lo hace, podría provocar un funcionamiento incorrecto y peligroso, y eso anulará la garantía del fabricante.

El horno debe instalarse en el interior (es decir, en el ático, en cámaras o en el área del garaje, siempre que el área del garaje esté cerrada con una puerta que funcione). El horno se puede utilizar en aplicaciones comerciales no industriales, como escuelas, edificios de oficinas, iglesias, tiendas minoristas, hogares de ancianos, hoteles/moteles, áreas comunes u oficinas; en dichas aplicaciones, el horno debe instalarse con las siguientes condiciones:





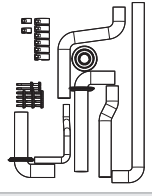




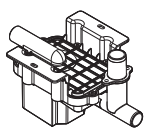
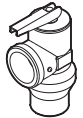

- Debe instalarse de acuerdo con las instrucciones de instalación proporcionadas y los códigos locales y nacionales.
- Debe instalarse en el interior de un edificio construido en el lugar.
- Debe ser parte de un sistema de conductos y no utilizarse en una aplicación de suministro de aire libre.
- No debe utilizarse como unidad de aire de "reposición".
- Horno de aire forzado central con ventilación no directa en el que el aire de combustión se toma del área de la instalación o un horno de aire forzado central con ventilación directa en el que todo el aire de combustión se suministra directamente a los quemadores del horno a través de un sistema de admisión de aire especial descrito en estas instrucciones.
- Se aplican todas las demás exclusiones y restricciones de la garantía, ya que este horno es un electrodoméstico y es apropiado para su uso con gas natural o propano.

### **Nota**

Si se utiliza gas propano, los kits de conversión de gas propano y gran altitud se suministran de fábrica con la unidad.

### 1.3 Elementos incluidos

Al abrir el embalaje, encontrará los siguientes elementos junto con el horno. Compruebe la ubicación de los siguientes elementos antes de instalar el horno, consulte "2.2 Verificación de la ubicación de los elementos incluidos" en la página 32.

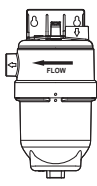

	
Manual de instalación y operación, Manual de información para el usuario	Manual de instalación rápida
	
Kit de conversión de gas propano y gran altitud*	Kit de conversión a gran altitud (solo gas natural)*
	
Kit de piezas de instalación**	Piezas de repuesto
	
Collarín de aire de entrada	Collarín de aire de escape
	
Trampa de condensado (modelos de flujo ascendente/descendente)	Trampa de condensado (modelos horizontales)
	
Válvula de alivio de presión	Adaptador de llenado automático de agua

\* El kit de conversión a gas propano y gran altitud está incluido en el paquete del horno con el kit de piezas de instalación.

\*\* Cada uno de los componentes tiene su propia etiqueta.

### 1.4 Accesorios

Los siguientes accesorios opcionales están disponibles para el horno.

	
Kit de neutralizador de condensados	Sensor de temperatura exterior y cable

#### Nota

El sensor de temperatura exterior mide la temperatura del aire exterior y ajusta la temperatura del aire de suministro para proporcionar una mayor comodidad.

## 1.5 Especificaciones

En las siguientes tablas se enumeran las especificaciones del horno. Las especificaciones adicionales para las conexiones de agua, gas, electricidad y ventilación se proporcionan en la sección Instalación.

### 1.5.1 Capacidad de calefacción e Información sobre la eficiencia

Elementos		NPF700-060U3BH NPF700-060H3BH NPF700-060D3BH	NPF700-080U3BH NPF700-080H3BH NPF700-080D3BH	NPF700-100U5CH NPF700-100H5CH NPF700-100D5CH
Tipo de instalación		Flujo ascendente/horizontal (izquierda)/flujo descendente		
Calefacción (entrada de gas) Gas natural/ propano [BTU/H]	Calor máx.	60.000	80.000	100.000
	Calor mín.	9.000	11.000	14.000
Eficiencia de utilización anual de combustible (%)		97	97	97
Rango de aumento de temperatura certificado [°F(°C)]	Calor máx.	45–75 (25–42)		
	Calor mín.	5–35 (3–19)	10–40 (6–22)	10–40 (6–22)
Control de los quemadores		Modulación		

### 1.5.2 Capacidad de flujo de aire e Información sobre los sopladores

Elementos		NPF700-060U3BH NPF700-060H3BH NPF700-060D3BH	NPF700-080U3BH NPF700-080H3BH NPF700-080D3BH	NPF700-100U5CH NPF700-100H5CH NPF700-100D5CH
Tipo de instalación		Flujo ascendente/horizontal (izquierda)/flujo descendente		
Presión estática externa (in WC)	Calefacción	0,1–1,0		
	Refrigeración			
Rango de suministro de flujo de aire [CFM] (Clasificación ESP)	Calor máx.	720–1.200	950–1.400	1.200–2.000
	Calor mín.	450–1.200	450–1.400	500–2.000
	Refrigeración	1.200	1.200	2.000
Capacidad de refrigeración nominal (TON)	@400 CFM	1,5–3,0	1,5–3,0	2,0–5,0
	@350 CFM	1,5–3,5	1,5–3,5	2,0–5,5
Soplador circulator	P x An (in)	12x10	12x10	12x12
	Caballo de fuerza	1/2	1/2	1
	Amperios de carga completa del motor	7,6	7,6	11
	Velocidad y tipo de motor	Variable, conmutado electrónicamente (ECM)		

### 1.5.3 Información general del producto

#### Modelos de flujo ascendente/descendente

Elementos		NPF700-060U3BH NPF700-060D3BH	NPF700-080U3BH NPF700-080D3BH	NPF700-100U5CH NPF700-100D5CH
Tipo de instalación		Flujo ascendente/descendente		
Tipo de ventilación		Ventilación directa de tiro forzado		
Long. máx. del cond. de vent.	2 in	70 pies		
	3 in	140 pies		
Ignición		Ignición electrónica		
Presión de suministro de gas natural (desde la fuente)		3,5 in–10,5 in WC		
Presión de suministro de gas propano (desde la fuente)		8,0 in–13,0 in WC		
Presión del colector de gas natural		-0,01 in a 0,02 in WC		
Presión del colector de gas propano		-0,01 in a 0,02 in WC		
Tamaño de la conexión de gas		½ in NPT		
Tamaño de la conexión de agua		¼ in NPT		
Tamaño del drenaje de condensado		¾ in NPT		
Materiales	Revestimiento	Acero pintado con revestimiento resistente a la corrosión.		
	Intercambiador de calor de combustión	Acero inoxidable		
	Intercambiador de calor hidrónico	Cobre y aluminio		
Ventilación	Escape	2 in o 3 in PVC, CPVC, polipropileno aprobado* / 2 in o 3 in ventilación de gas especial tipo BH (Clase III, A/B/C) / 2 in o 3 in acero inoxidable		
	Entrada	2 in o 3 in PVC, CPVC, polipropileno / 2 in o 3 in ventilación de gas especial tipo BH (Clase III, A/B/C) / 2 in o 3 in acero inoxidable, ABS		
	Espacio de ventilación	0 in a combustibles		
Dispositivos de seguridad		Varilla de llama, detector de operación de encendido, interruptor de límite de alta temperatura del agua, sensor de límite de temperatura de escape alta, detector de instalación de ventilación (DIV), sensor de nivel de agua, sensor de límite superior del quemador, válvula de alivio de presión (PRV)		
Dimensiones [in (CM)], A x An x P		17,5x31x34,5 (44,5x78,5x87,7)	17,5x31x34,5 (44,5x78,5x87,7)	21x31x34,5 (53,5x78,5x87,7)
Peso de envío [LB (kg)]		145,0 (65,8)	145,0 (65,8)	167,6 (76,0)

Elementos	NPF700-060U3BH NPF700-060D3BH	NPF700-080U3BH NPF700-080D3BH	NPF700-100U5CH NPF700-100D5CH
Suministro eléctrico	120 V CA, 60 Hz		
Corriente máx. (A)	10,9	10,9	14,3
Amperes CKT BKR (A)	15	15	20
Tamaño del cable (AWG)	14		

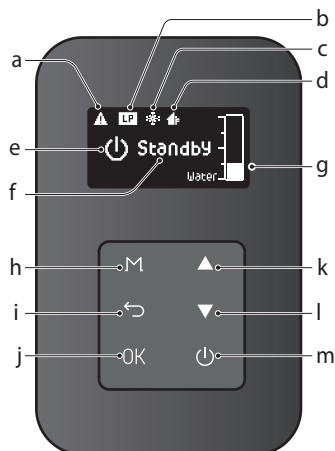
## **Modelos horizontales**

elementos		NPF700-060H3BH	NPF700-080H3BH	NPF700-100H5CH
Tipo de instalación		Horizontal izquierdo		
Tipo de ventilación		Ventilación directa de tiro forzado		
Long. máx. del cond. de vent.	2 in	70 pies		
	3 in	140 pies		
Ignición		Ignición electrónica		
Presión de suministro de gas natural (desde la fuente)		3,5 in–10,5 in WC		
Presión de suministro de gas propano (desde la fuente)		8,0 in–13,0 in WC		
Presión del colector de gas natural		-0,01 in a 0,02 in WC		
Presión del colector de gas propano		-0,01 in a 0,02 in WC		
Tamaño de la conexión de gas		½ in NPT		
Tamaño de la conexión de agua		¼ in NPT		
Tamaño del drenaje de condensado		¾ in NPT		
Materiales	Revestimiento	Acero prepintado resistente a la corrosión horneado		
	Intercambiador de calor de combustión	Acero inoxidable		
	Intercambiador de calor hidrónico	Cobre y aluminio		
Ventilación	Escape	2 in o 3 in PVC, CPVC, polipropileno aprobado* / 2 in o 3 in ventilación de gas especial tipo BH (Clase III, A/B/C) / 2 in o 3 in acero inoxidable		
	Entrada	2 in o 3 in PVC, CPVC, polipropileno / 2 in o 3 in ventilación de gas especial tipo BH (Clase III, A/B/C) / 2 in o 3 in acero inoxidable, ABS		
	Espacio de ventilación	0 in a combustibles		

elementos	NPF700-060H3BH	NPF700-080H3BH	NPF700-100H5CH
Dispositivos de seguridad	Varilla de llama, detector de operación de encendido, interruptor de límite de alta temperatura del agua, sensor de límite de temperatura de escape alta, detector de instalación de ventilación (DIV), sensor de nivel de agua, sensor de límite superior del quemador, válvula de alivio de presión (PRV)		
Dimensiones [in (CM)], A x An x P	34,5x31x17,5 (87,7x78,5x44,5)	34,5x31x17,5 (87,7x78,5x44,5)	34,5x31x21 (87,7x78,5x53,5)
Peso de envío [LB (kg)]	145,0 (65,8)	145,0 (65,8)	167,6 (76,0)
Suministro eléctrico	120 V CA, 60 Hz		
Corriente máx. (A)	10,9	10,9	14,3
Amperes CKT BKR (A)	15	15	20
Tamaño del cable (AWG)	14		

## 1.6 Acerca del panel de control frontal

El panel de control frontal le permite ajustar la temperatura del aire y ver el estado de funcionamiento, el nivel de agua o los códigos de error. Retire la hoja protectora del panel de control frontal antes de usarlo.

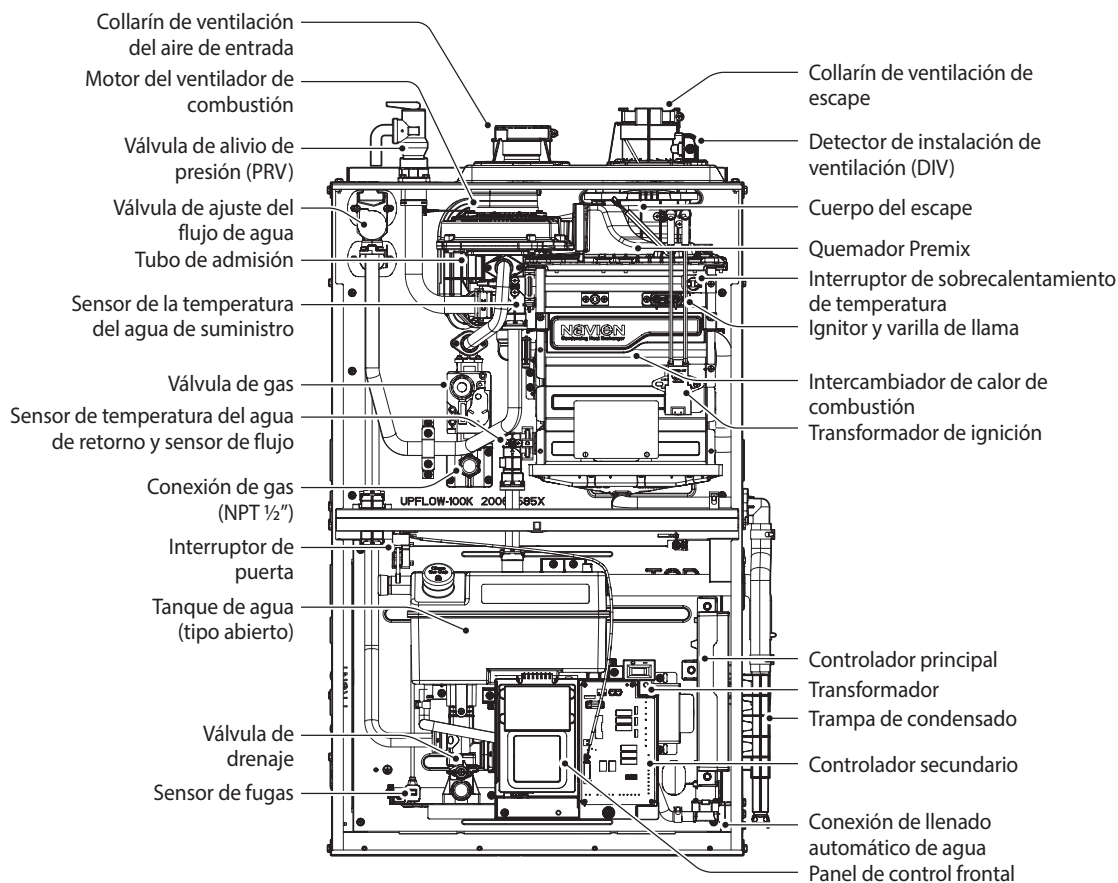


a		<p><b>Error</b> Muestra cuándo ocurre un error.</p>	b		<p><b>Tipo de gas</b> Muestra el tipo de gas.</p>
c		<p><b>Protección de congelamiento</b> Se muestra cuando el horno está funcionando en modo de protección de congelamiento.</p>	d		<p><b>Temperatura exterior</b> Muestra la temperatura exterior.</p>
e		<p><b>Iconos del estado de funcionamiento</b> Muestra el estado del funcionamiento actual con iconos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⏻ : Indica funcionamiento en reposo.</li> <li>❄️ : Indica funcionamiento de la refrigeración.</li> <li>🌀 : Indica funcionamiento del soplador.</li> <li>🔥 : Indica funcionamiento de la calefacción.</li> </ul>	f	<p>Stånby Fån Cool Cool (HP) Heat Heat (HP)</p>	<p><b>Mensajes del estado de funcionamiento</b> Muestra el estado del funcionamiento actual.</p>
g		<p><b>Nivel de agua</b> Muestra el nivel de agua actual.</p>	h		<p><b>Botón Menú</b> Acceso a la pantalla del Menú principal.</p>
i		<p><b>Botón Atrás</b> Acceso a la pantalla anterior.</p>	j		<p><b>Botón Aceptar</b> Acceso al elemento seleccionado.</p>
k		<p><b>Botón Arriba</b> Aumento del ajuste de temperatura, parámetro o se desplaza hacia arriba.</p>	l		<p><b>Botón Abajo</b> Disminución del ajuste de temperatura, parámetro o se desplaza hacia abajo.</p>
m		<p><b>Botón de encendido</b> Enciende o apaga el horno (no apaga el voltaje de la línea a la unidad).</p>			

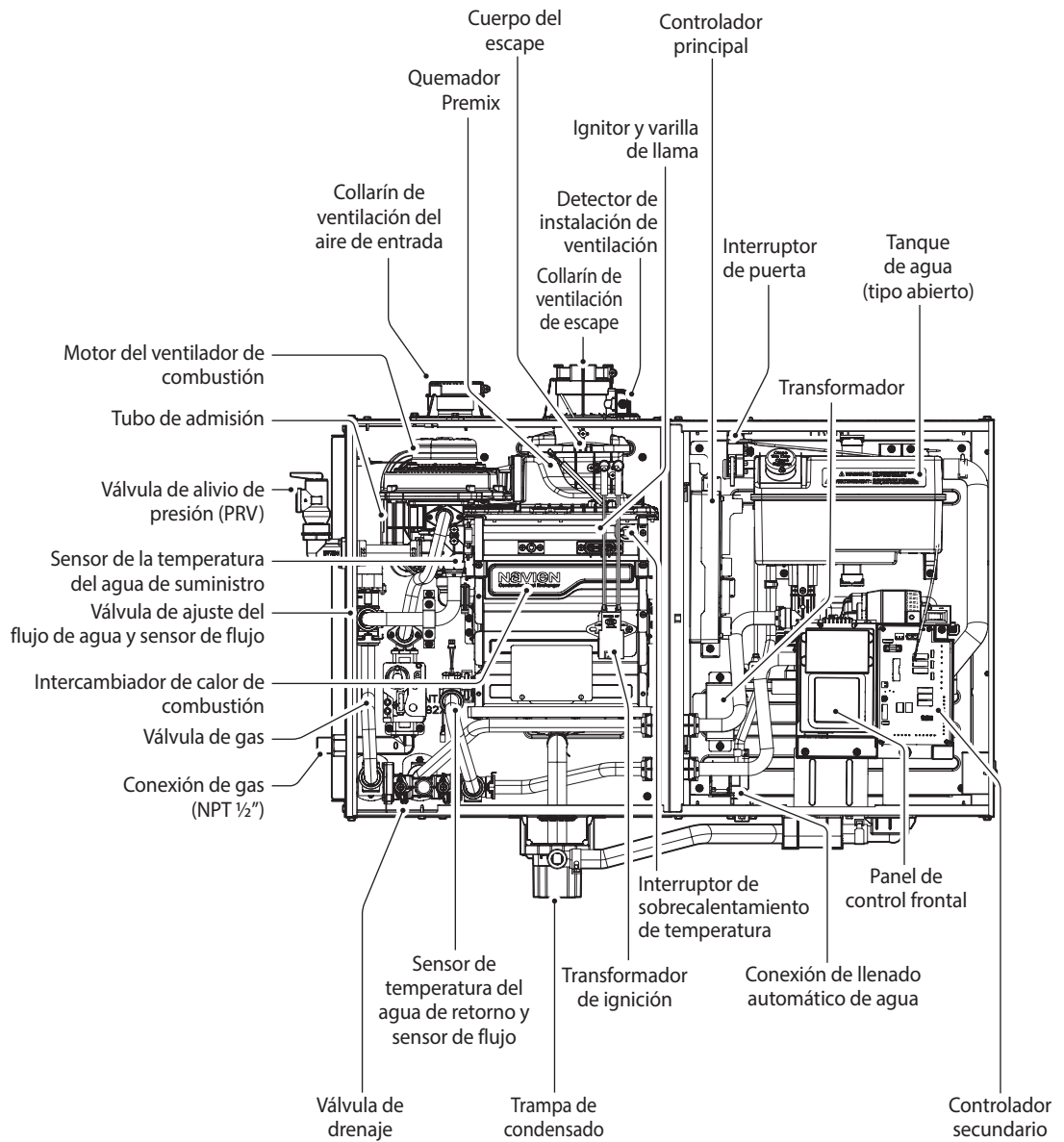
## 1.7 Componentes

El siguiente diagrama muestra los componentes clave del horno. Los diagramas de ensamblaje de los componentes y las listas de piezas específicas se incluyen en los Apéndices.

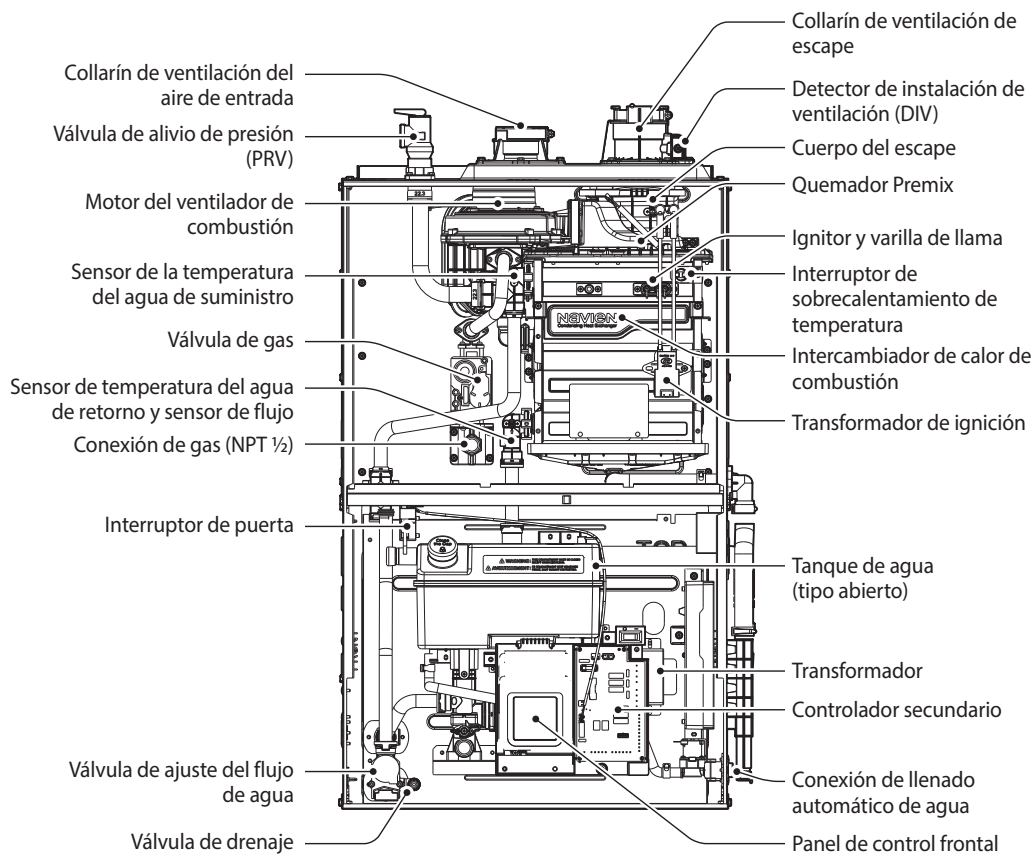
### **NPF700-060U3BH/080U3BH/100U5CH**



**NPF700-060H3BH/080H3BH/100H5CH**



## NPF700-060D3BH/080D3BH/100D5CH



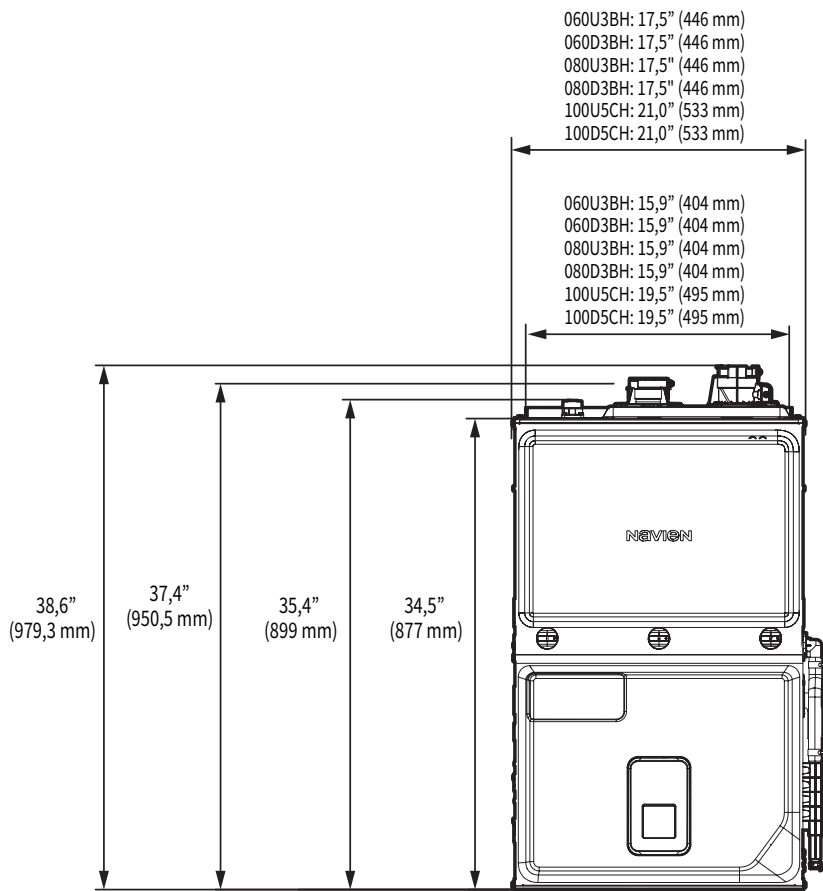
## 1.8 Dimensiones

Los siguientes diagramas muestran las dimensiones del horno y la tabla enumera las conexiones de suministro.

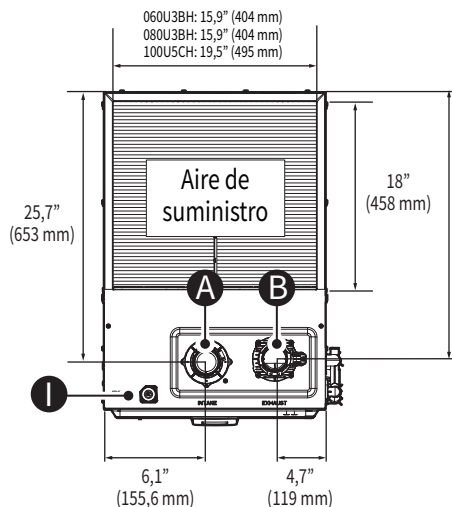
### **NPF700-060U3BH/060D3BH/080U3BH/080D3BH/100U5CH/100D5CH**

Elementos	Dimensiones								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nombre	Entrada de aire	Ventilación del gas de combustión	Conexión de gas	Drenaje de condensado	Conexión de desbordamiento	Conexión eléctrica de alto voltaje	Conexión eléctrica de alto voltaje	Conexiones de suministro de agua	Conexión de la válvula de alivio de presión
Diámetro	2 in	2 in	1,8 in (NPT ½")	NPT ¾"	1,8 in (Ø44,5 mm)	0,9 in (Ø22,2 mm)	0,9 in (Ø22,2 mm)	NPT ¼"	NPT ¾"

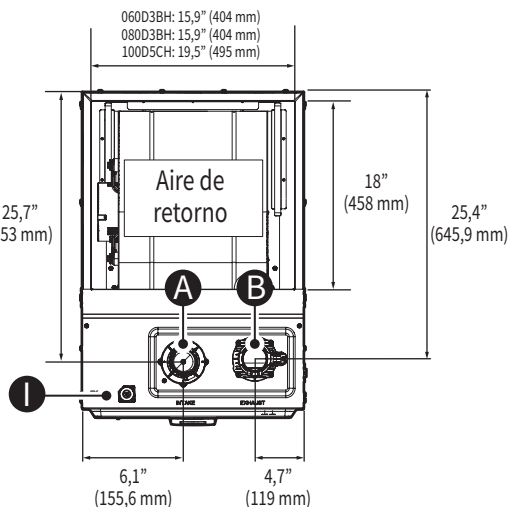
#### **[Tamaño de las conexiones]**



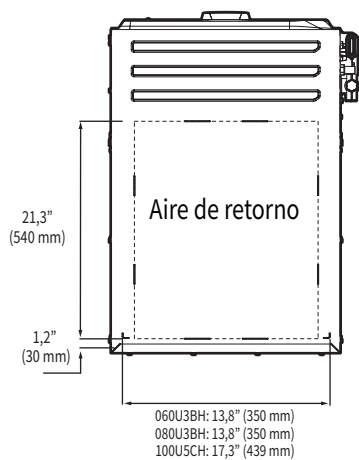
#### **[Vista frontal]**



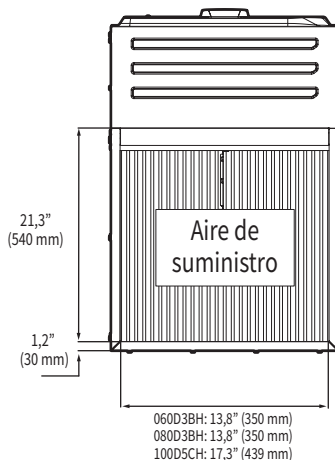
[Vista superior]



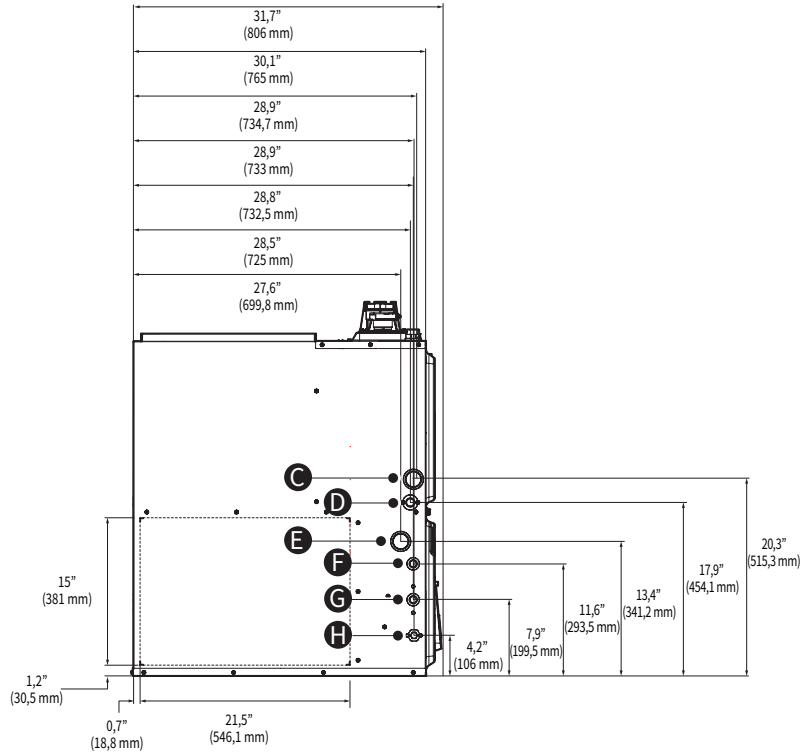
[Vista superior - Flujo descendente]



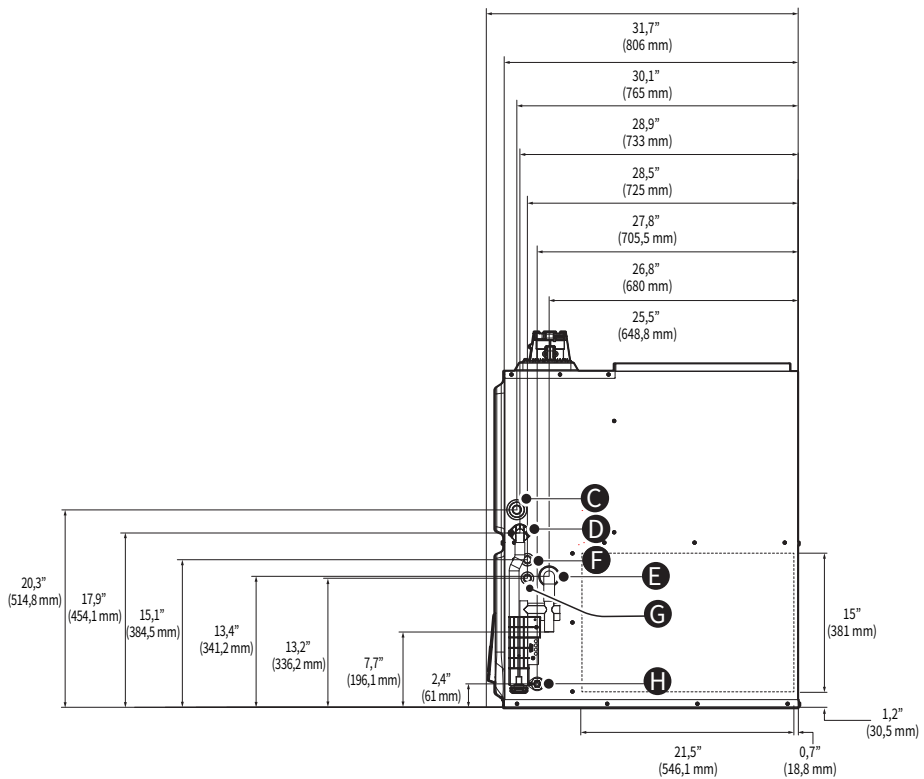
[Vista inferior]



[Vista inferior - Flujo ascendente]



[Vista lateral izquierda]

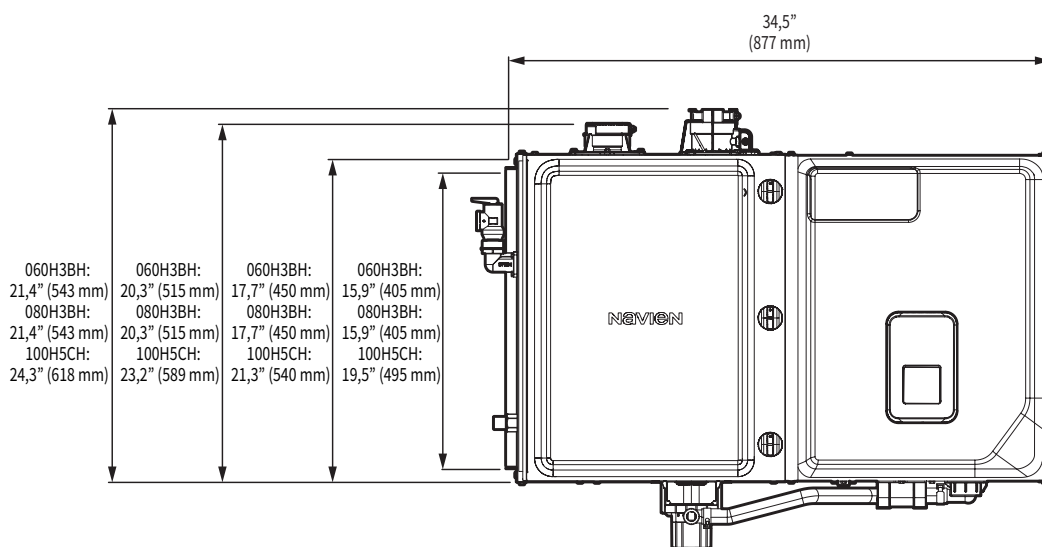


[Vista lateral derecha]

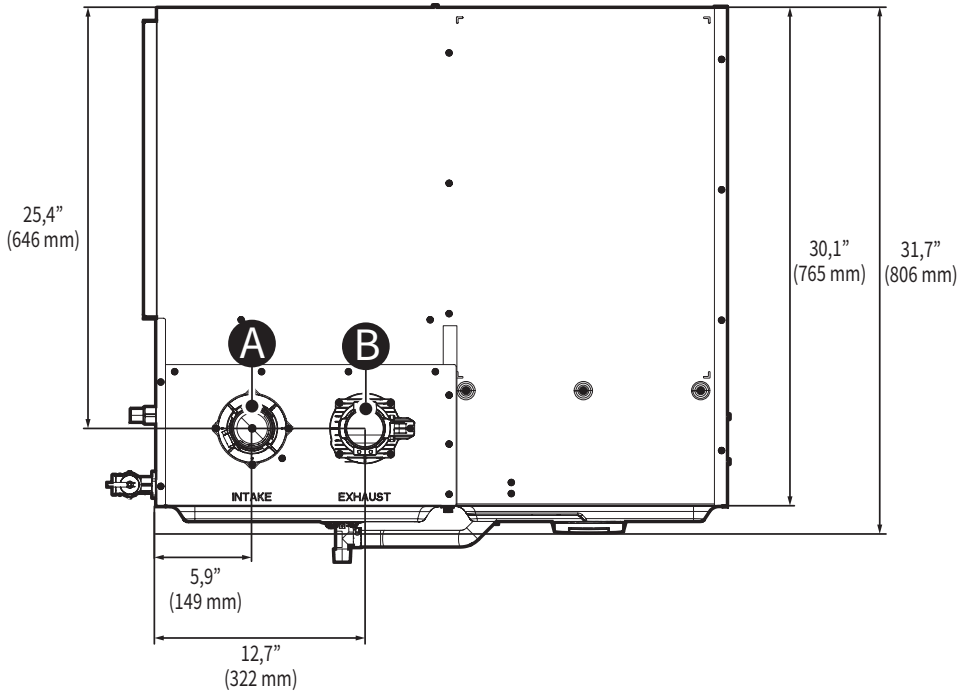
## **NPF700-060H3BH/080H3BH/100H5CH**

Elementos	Dimensiones								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nombre	Entrada de aire	Ventilación del gas de combustión	Conexión de gas	Drenaje de condensado	Conexión de desbordamiento	Conexión eléctrica de alto voltaje	Conexión eléctrica de alto voltaje	Conexiones de suministro de agua	Válvula de la válvula de alivio de presión
Diámetro	2 in	2 in	1,8 in (NPT 1/2")	NPT 3/4"	1,8 in (Ø44,5 mm)	0,9 in (Ø22,2 mm)	0,9 in (Ø22,2 mm)	NPT 1/4"	NPT 3/4" (hembra)

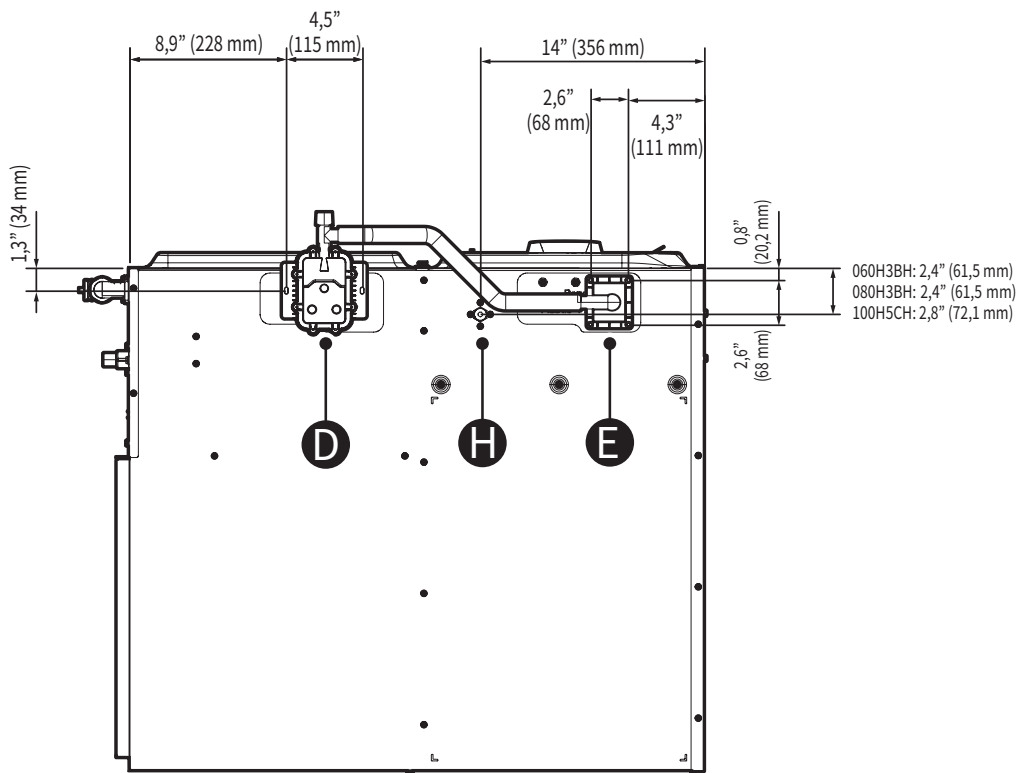
### **[Tamaño de las conexiones]**



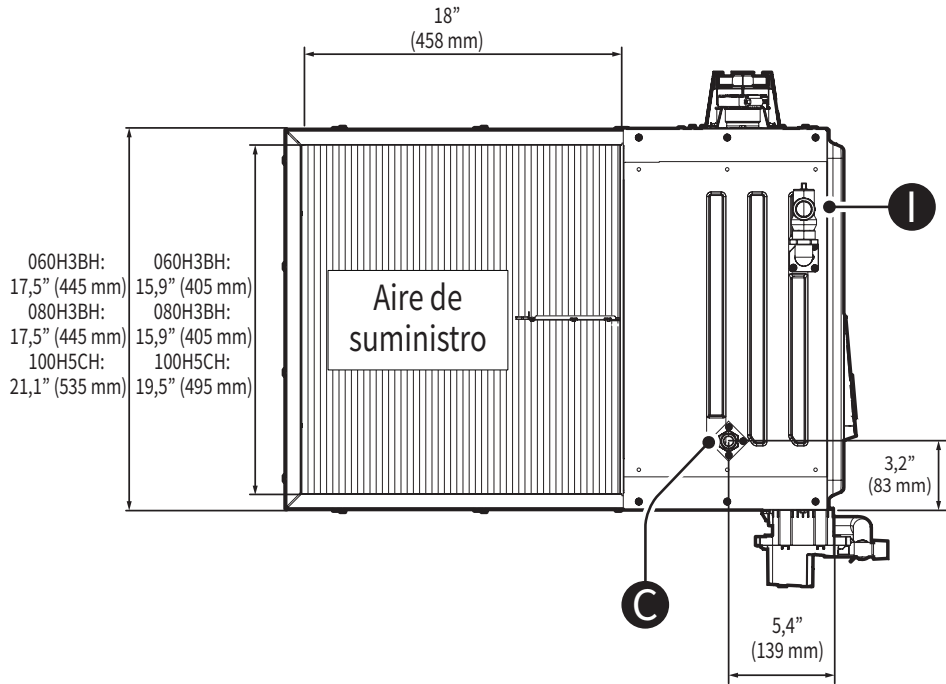
**[Vista frontal]**



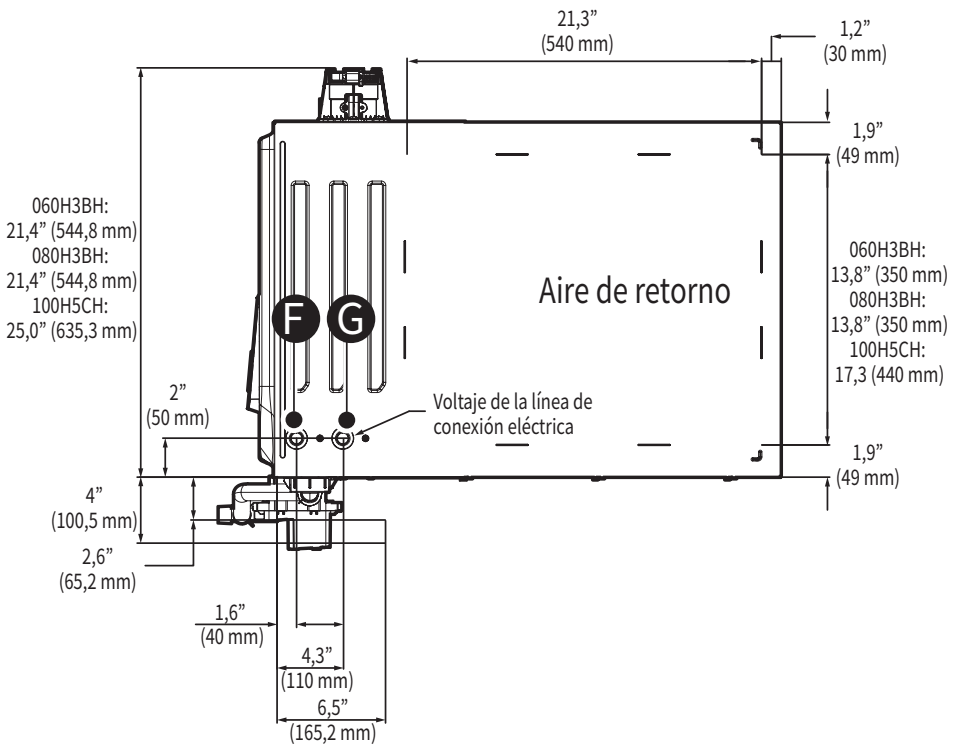
[Vista superior]



[Vista inferior]



[Vista lateral izquierda]



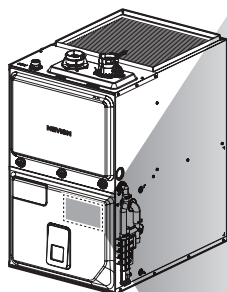
[Vista lateral derecha]

## 1.9 Placa de especificaciones

Los hornos NPF Los hornos vienen de fábrica configurados para usarse con Gas Natural (GN). **Antes de comenzar la instalación**, verifique la placa de clasificación ubicada dentro de la cubierta frontal para asegurarse de que el horno coincida con el tipo de gas, la presión de gas, la presión de agua y el suministro eléctrico disponible en la ubicación de instalación. **Si el horno no coincide con cada una de estas clasificaciones, no lo instale.** Si se requiere conversión a gas propano, se debe utilizar el kit de conversión de gas incluido. Consulte "7.1 Conversión de gas y gran altitud" en la página 145 para obtener más información.

### Nota

El kit de conversión a gas propano y gran altitud está incluido en el paquete del horno con el kit de piezas de instalación. Esto debe ser instalado únicamente por un profesional autorizado y cualificado.



### Rating Plate, \*Plaque Signalétique

<p><b>Gas Furnace</b> *Fornaise au gaz Navien, Inc. 20 Goodyear, Irvine, CA 92618 Tel: 1-800-519-8794</p> <p><b>Model No.</b>, *Numéro de modèle NPF700-060H3BH</p> <p><b>Max. Input Rating</b>, *Entrée nominale max. 60,000 Btu/h</p> <p><b>Max. Air Temperature Rise</b>, Augmentation max. de la température de l'air 45-75 °F</p> <p><b>Design Max Outlet Air Temperature</b>, * Température maximale de l'air de sortie à la conception 170 °F</p> <p><b>Max. Inlet Gas Pressure</b>, *Pression max. de gaz d'entrée 10.5 Inches W.C. *pouces W.C.</p> <p><b>Manifold Pressure</b>, *Pression d'admission -0.01—0.02 Inches W.C</p> <p><b>Electrical Rating</b>, *Régime électrique nominal AC *c.a. 120 Volts, 60 Hz, 1 PH</p> <p><b>Max. Fuse or Circuit Breaker</b>, *Max. pour le fusible ou le disjoncteur 15 A</p> <p><b>ANSI Z21.47:2021 - CSA 2.3:2021 Central Furnace. Type FSP Category IV Direct or Non Direct vent forced air furnace for indoor installation in building constructed on site.</b> *Type FSP catégorie IV générateur d'air chaud à évacuation directe ou non et à air force. A installer à l'intérieur seulement dans bâtiment construit sur place.</p>	<p><b>Type of Gas</b> *Type de gaz Natural Gas</p> <p><b>Min. Input Rating</b>, *Entrée nominale min. 9,000 Btu/h</p> <p><b>Min. Air Temperature Rise</b>, *Augmentation min. de la température de l'air 5-35 °F</p> <p><b>Max. External Static Pressure</b>, *Pression statique externe max. 1.0 Inches W.C. *pouces W.C.</p> <p><b>Min. Inlet Gas Pressure</b>, *Pression min. de gaz d'entrée 3.5 Inches W.C. *pouces W.C.</p> <p><b>Max. Unit Amps</b>, *Intensité de courant max. de l'appareil 10.9 A</p> <p><b>NOx Emission Limit</b>, *Limite d'émissions de NOx 14 ng/l</p>	<p>Conforms to ANSI STD Z21.47 and Z21.13 Certified to CSA STD 2.3 and 4.8</p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>
---	--	--

**Orifices necessary for propane conversion are provided.** \*Les injecteurs nécessaires à la conversion au propane sont fournis.  
**Failure to use the correct gas can cause problems which can result in death, serious injury or property damage.** \*Le fait de ne pas utiliser le bon gaz peut causer des problèmes qui peuvent mener à la mort, causer des blessures graves ou endommager la propriété.  
**Consult your installation manual for more information.** \*Consultez votre manuel d'installation pour plus d'information.

**This appliance is certified for use at altitudes up to 4,500 ft (1,370 m) in accordance to the latest CAN/CGA 2.17-High Altitude Installation procedures at normal manifold pressure. For installations at altitudes up to 10,100ft (3,078m), follow the directions provided in the High Altitude Installation sections of the Installation Manual.** \*Cet appareil est certifié pour une utilisation à des altitudes de 0 à 4,500 pieds (1,370 m) conformément aux toutes les procédures d'installation à haute altitude CAN/CGA 2.17 à une pression normale. Pour des installations à des altitudes allant jusqu'à 3,078 m (10,100 pi), suivez les directives indiquées dans les sections Installation à haute altitude du Manuel d'installation.

**This appliance must be installed in accordance with local codes or in the absence of local codes, the most recent edition of National Fuel Gas Code, ANSI Z223. 1, in Canada use CAN/CGA B149. 1 or 2 installation codes for Gas Burning Appliances.** \*Cet appareil doit être installé conformément aux codes locaux, ou s'il n'y a pas de codes locaux, la plus récente version du National Fuel Gas Code des É.-U., ANSI Z223. 1, au Canada utilisez les codes d'installation CAN/CGA B149. 1 ou 2 pour les appareils à gaz.

**FOR YOUR SAFETY \*POUR VOTRE SÉCURITÉ**  
Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other gas appliances. \*Ne rangez pas et n'utilisez pas d'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables près de cet appareil ou de tout autre appareil électroménager.

## ⚠ PELIGRO

Para prevenir la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:

**Antes de comenzar la instalación**, verifique la placa de clasificación ubicada dentro de la cubierta frontal para asegurarse de que el horno coincida con el tipo de gas, la presión de gas y el suministro eléctrico disponible en la ubicación de instalación.

**Si el horno no coincide con cada una de estas clasificaciones, no lo instale.** Utilizar un tipo diferente de gas generará anomalías en el proceso de combustión y provocará el mal funcionamiento del horno.

- SOLAMENTE un profesional matriculado puede conectar el suministro de gas.
- SIEMPRE compruebe que no haya fugas en el artefacto ni en las conexiones de gas antes de ponerlo en funcionamiento.
- Este horno no puede convertirse de gas natural a gas propano sin un kit de conversión de gas propano y gran altitud Navien. NUNCA intente una conversión de este horno en el campo sin usar un Kit de conversión de gas propano y gran altitud Navien. Si lo hace, las condiciones de funcionamiento no serán óptimas y la garantía quedará nula.

**Navien Inc. no se hace responsable de ningún daño material, lesión personal o muerte que resulte de conversiones incorrectas.**

Este electrodoméstico cumple con los requisitos de la Regla 1111 de SCAQMD para emisiones de NOx de 14 ng/J o 20 ppm al 3% de O<sub>2</sub>.

## 2. Instalación del horno

### 2.1 Escoger una ubicación para la instalación

Al momento de escoger el lugar de instalación, debe asegurarse de que cuente con suficiente espacio libre para el horno, opciones adecuadas de drenaje y ventilación, y acceso suficiente a los suministros de gas y electricidad. Considere detenidamente los siguientes factores:

#### **ADVERTENCIA**

- No se debe instalar en el exterior. La instalación en el exterior anulará la garantía y puede causar daños materiales, lesiones personales graves o la muerte. Los daños al horno resultantes de su instalación en el exterior no están cubiertos por la garantía.
- No instale el horno en un vehículo de uso recreativo, remolque, bote ni en ningún otro tipo de vehículo, ya que genera riesgo de intoxicación por monóxido de carbono.

#### **Nota**

- El instalador debe verificar que al menos un detector de monóxido de carbono esté instalado dentro de las habitaciones residenciales antes de poner en funcionamiento el horno. Consulte los códigos locales, así como las recomendaciones de la Comisión de Seguridad de Productos de Consumo (CPSC) y de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) sobre el uso adecuado de las alarmas de monóxido de carbono.
- Si el horno debe instalarse en Massachusetts, consulte "7.7 Requisitos para el estado de Massachusetts" en la página 197.

### **Temperatura de funcionamiento**

La temperatura ambiente en el lugar de instalación debe estar por encima de 32 °F (0 °C), y por debajo de 125 °F (52 °C).

### **Requisitos de cumplimiento**

Instale el horno de acuerdo con cualquier código local que pueda aplicarse y los códigos nacionales.

Las últimas ediciones se pueden obtener de la National Fire Protection Association, Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269. Estas publicaciones son:

- ANSI/NFPA No. 70-(Última edición) Código Eléctrico Nacional.
- NFPA90A Instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación.
- NFPA90B Instalación de sistemas de calefacción y aire acondicionado de aire caliente.
- En Canadá CSA 22.2 Código Eléctrico Canadiense.
- En Canadá CSA B149.1; Código canadiense de instalación de gas natural y propano.

Este horno puede usarse como calentador de obra ÚNICAMENTE si se cumplen todas las siguientes condiciones:

- El sistema de ventilación se instala de forma permanente según estas instrucciones de instalación.
- Se utiliza un termostato de ambiente para controlar el horno. Los puentes fijos que proporcionan calefacción continua NO PUEDEN usarse y pueden provocar daños a largo plazo en el equipo.
- Se proporcionan conductos de retorno de aire y están sellados al horno.
- Se mantiene un rango de temperatura de aire de retorno de entre 60 °F (16 °C) y 80 °F (27 °C).
- Se instalan filtros de aire en el sistema y se mantienen durante la construcción, se reemplazan según corresponda durante la construcción y una vez finalizada la construcción.
- La tasa de entrada y el aumento de temperatura se establecen según la placa de clasificación del horno.
- Se suministra un 100% de aire exterior para las necesidades de aire de combustión durante la construcción. Se pueden usar conductos temporales.

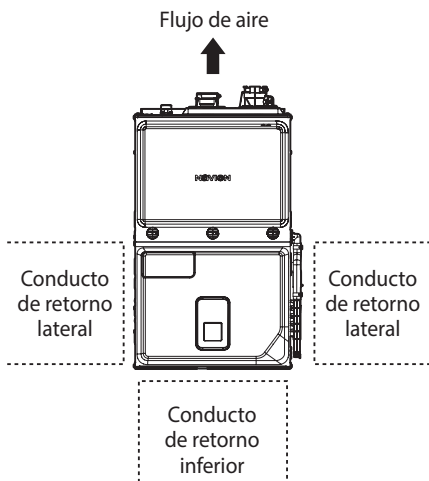
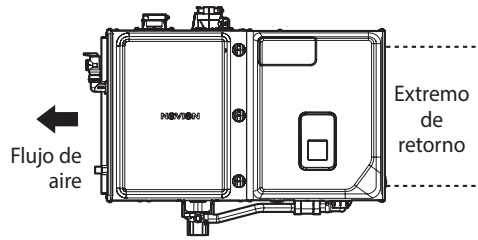
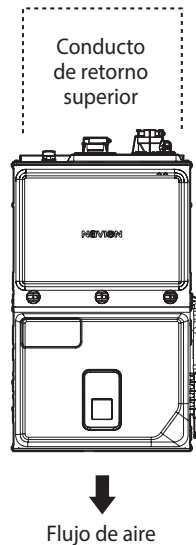
**Nota**

- No conecte el conducto temporal directamente al horno. El conducto debe tener el tamaño adecuado para una combustión y ventilación adecuadas de acuerdo con la última edición del Código Nacional de Gas Combustible NFPA 54/ANSI Z223.1 o los Códigos de Instalación CAN/CSA B149.1.
- El intercambiador de calor del horno, los componentes, el sistema de conductos, los filtros de aire y los serpentines del evaporador se deben limpiar completamente después de la limpieza final de la construcción.
- Todas las condiciones de funcionamiento del horno (incluido el encendido, la tasa de entrada, el aumento de temperatura y la ventilación) se verifican de acuerdo con estas instrucciones de instalación.

**Posición de instalación**

Hay tres modelos NPF700 disponibles en instalaciones de flujo ascendente, flujo descendente y horizontal izquierda. Los modelos de flujo ascendente y descendente se instalan en posición vertical, y el modelo horizontal izquierdo se instala en posición horizontal.

En el caso del horno de flujo ascendente, el conducto de retorno de aire se puede conectar a cualquier lado o a la parte inferior. Para el horno horizontal izquierdo y de flujo descendente, el conducto de aire de retorno debe estar conectado a la parte inferior (el extremo opuesto a la salida de descarga).

**[Modelos de flujo ascendente]****[Modelos horizontales izquierdos]****[Modelos de flujo descendente]****Nota**

Los conductos no se deben conectar a la parte trasera del horno.

**Requisitos y consideraciones de ubicación**

Para cumplir con los requisitos para una instalación adecuada, siga estas pautas:

- Coloque el horno de manera central con respecto al sistema de distribución de aire propuesto o existente.
- Asegúrese de que la temperatura del aire de retorno que ingresa al horno esté entre 55 °F (12 °C) y 100 °F (37 °C) cuando el horno se esté calentando.

**Nota**

Para un flujo de aire adecuado, asegúrese de que las rejillas de retorno de aire y los registros de aire caliente no estén obstruidos ni cerrados.

- Proporcione disposiciones para ventilar los productos de combustión al exterior a través de un sistema de ventilación adecuado. Se debe prestar especial atención al recorrido de la tubería de ventilación/conducto de combustión y a la tubería de entrada de aire de combustión cuando corresponda. Consulte "2.11 Ventilación del aire de combustión" en la página 62 los tipos y ubicaciones de terminación apropiados y para determinar si el sistema de tuberías desde el horno hasta la terminación se puede lograr dentro de las pautas.

**Nota** La longitud de los conductos de combustión y/o tubería de aire de combustión puede ser un factor limitante en la ubicación del horno.

- Coloque el horno en un lugar donde el condensado pueda fluir hacia abajo hasta el drenaje. No coloque el horno ni su sistema de drenaje de condensado en ningún área sujeta a temperaturas bajo cero sin la protección adecuada contra la congelación. Consulte "2.7 Conexión del drenaje de condensado" en la página 42 para obtener más información.
- Verifique que el horno cuente con aire de combustión y ventilación por aire.

## **ADVERTENCIA**

El aire de combustión inadecuado o insuficiente puede exponer a los ocupantes del edificio a productos de combustión de gases, incluido monóxido de carbono.

- La exposición al aire de combustión contaminado genera problemas de seguridad y degrada el desempeño del producto. No instale el horno donde el aire de combustión esté expuesto a las siguientes sustancias:
  - Permanentes para el cabello
  - Ceras o limpiadores con cloro
  - Químicos para piscinas a base de cloro
  - Productos químicos para ablandar el agua
  - Sales o productos químicos para descongelar
  - Tetracloruro de carbono
  - Refrigerantes halogenados
  - Soluciones de limpieza (como percloroetileno)
  - Tintas de impresión
  - Removedores de pintura
  - Barnices
  - Ácido clorhídrico
  - Cementos y pegamentos
  - Suavizantes de telas antiestáticos para secadoras de ropa y materiales de lavado con ácido para mampostería
- Aísle un horno no directo de un área contaminada por cualquiera de las sustancias antes mencionadas. Esto protege el horno de ventilación no directa de contaminantes suspendidos en el aire. Para asegurarse de que el horno cerrado de ventilación no directa tenga un suministro adecuado de aire de combustión, los conductos de aire deben venir desde una habitación cercana no contaminada o desde el exterior. Consulte "2.11 Ventilación del aire de combustión" en la página 62 para obtener más información.
- Si el horno se utiliza en conexión con una unidad de refrigeración, instale el horno aguas arriba o en serie con el serpentín de enfriamiento. Colocar el serpentín de enfriamiento aguas arriba del horno provocará una falla prematura del intercambiador de calor.
- Para aplicaciones verticales, el ancho mínimo del serpentín de enfriamiento no debe ser menor que el ancho del horno menos 1". Además, un serpentín instalado sobre un horno de flujo ascendente puede tener el mismo ancho que el horno o puede ser un tamaño más grande que el horno (por ejemplo, un serpentín de ancho "C" puede instalarse con un horno de ancho "B").

Este horno puede usarse como calentador de obra ÚNICAMENTE si se cumplen todas las siguientes condiciones:

- El sistema de ventilación se instala de forma permanente según las pautas proporcionadas.
- Se utiliza un termostato de ambiente para controlar el horno. Los puentes NO se pueden utilizar para calefacción continua y pueden causar un desgaste excesivo. Los problemas causados por un cableado inadecuado o no aprobado NO estarán cubiertos por la garantía.
- Se proporcionan conductos de retorno de aire y están sellados al horno.
- Un rango de temperatura de aire de retorno debe estar entre 55 °F (12 °C) y 100 °F (37 °C).
- Los filtros de aire instalados en el sistema deberán recibir mantenimiento y reemplazo durante y después de la construcción.
- El interior de los conductos debe mantenerse y limpiarse durante y después de las construcciones.
- La tasa de entrada y el aumento de temperatura se establecen correctamente según la placa de clasificación del horno.
- Se suministra un 100% de aire exterior para las necesidades de aire de combustión durante la construcción. Se pueden usar conductos temporales.

#### **Nota**

- No conecte el conducto temporal directamente al horno. El conducto debe tener el tamaño adecuado para una combustión y ventilación adecuadas de acuerdo con la última edición del Código Nacional de Gas Combustible NFPA 54/ANSI Z223.1 o los Códigos de Instalación CAN/CSA B149.1.
- El intercambiador de calor del horno, los componentes, el sistema de conductos, los filtros de aire y los serpentines del evaporador se deben limpiar completamente después de la limpieza final de la construcción.
- Todas las condiciones de funcionamiento del horno (incluido el encendido, la tasa de entrada, el aumento de temperatura y la ventilación) se verifican de acuerdo con estas instrucciones de instalación.

- Si el horno está instalado en un garaje residencial, colóquelo de manera que los quemadores y la fuente de ignición estén ubicados a más de 18" (457 mm) por encima del piso. Proteja el horno de daños físicos causados por los vehículos.
- No conecte el horno a un conducto de chimenea que sirva a un electrodoméstico separado diseñado para quemar combustible sólido.
- Si instala la unidad sobre un techo terminado o un área habitable, asegúrese de instalar una bandeja de drenaje de condensado auxiliar debajo de toda la unidad. Esta bandeja de drenaje auxiliar debe extenderse debajo de cualquier serpentín del evaporador instalado con el horno y la parte abierta del conjunto de drenaje de condensado. "2.7 Conexión del drenaje de condensado" en la página 42 para obtener más información.
- El horno está aprobado para su instalación en áticos, así como en huecos, cuartos de servicio, armarios y cámaras. Se deben tomar las medidas necesarias para evitar la congelación del condensado.

### **Protección de congelamiento**

- Para instalaciones donde el horno puede alcanzar temperaturas cercanas a 32 °F (0 °C) (como en huecos o áticos), aisle el sifón de drenaje, la tubería de drenaje conectada y la línea de suministro de agua con un aislante térmico para asegurarse de que no se congelen. Se deben seguir los códigos y prácticas locales para evitar la congelación.
- El sifón de drenaje está montado fuera del gabinete y debe protegerse de la congelación. Independientemente de la ubicación del sifón de drenaje, cualquier tubería de drenaje expuesta debe protegerse contra la congelación, según lo exijan las prácticas o códigos locales. Una cinta calefactora homologada por UL o CSA o un cable de calefacción aprobado por UL o CSA con una clasificación de 3 a 6 vatios por pie es una protección aceptable cuando se instala y se mantiene de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Las buenas prácticas de instalación requieren que el instalador verifique el funcionamiento de la cinta calefactora de acuerdo con las instrucciones del fabricante en el momento de la instalación.

## AVISO

Se puede utilizar glicol con el horno hidráulico NPF para mayor protección contra la congelación.

- El propilenglicol debe utilizarse con una concentración permitida de hasta el 30%.
- Las concentraciones más altas pueden resultar en una entrada reducida y posibles problemas de ruido del sistema hidrónico.
- Para conocer los procedimientos sobre cómo inyectar manualmente glicol en el tanque de agua, consulte "2.8 Llenado del sistema" en la página 46.

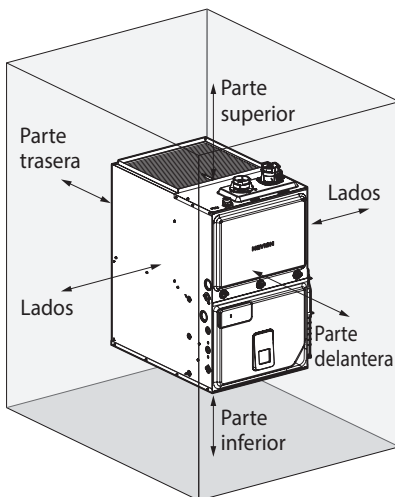
## Espacios libres y accesibilidad

### AVISO

No instale el horno sobre una alfombra.

### Espacio de separación mínimo

Instale el horno en un área que permita el acceso para servicio y mantenimiento de las conexiones a suministros, las tuberías, los filtros y los sifones. En función del lugar de instalación, asegúrese de que se mantengan los siguientes espacios libres:



### Nota

- Para realizar el mantenimiento o la limpieza del horno, se requiere un espacio de separación frontal de 24".
- Las conexiones de la unidad, como las conexiones eléctricas, de conductos de combustión y de drenaje, pueden requerir espacios de separación mayores que los espacios de separación mínimos enumerados anteriormente.
- En todos los casos, el espacio de separación para accesibilidad debe tener prioridad sobre los espacios de separación del gabinete cuando los espacios de separación para accesibilidad sean mayores.

### Espacios de separación mínimo a los materiales combustibles

En función del lugar de instalación, asegúrese de que se mantengan los siguientes espacios de separación a los materiales combustibles:

Posición	Flujo ascendente	Horizontal	Flujo descendente
Parte delantera	Hueco		
Lados	0"	6"	0"
Parte trasera	0"	0"	0"
Parte superior	1"	4"	1"
Tubería de escape	0"	0"	0"
Piso	0"	0"	0"

### Nota

Si se coloca sobre un piso combustible, el piso DEBE ser únicamente de madera.

## **Ubicación del termostato**

El termostato debe colocarse a aproximadamente 5 pies de un piso sin vibración, en una pared interior en una zona con buena circulación de aire. No instale el termostato en un lugar donde pueda verse afectado por cualquiera de los siguientes factores:

- Corrientes de aire o puntos muertos detrás de puertas, en esquinas o debajo de gabinetes
- Aire caliente o frío de los registros
- Calor radiante del sol
- Artefactos de iluminación u otros electrodomésticos
- Calor radiante de un hogar
- Tuberías de agua fría o caliente ocultas, o chimeneas
- Áreas no acondicionadas detrás del termostato, como una pared exterior

## **Acceso a los servicios públicos**

- Gas: El lugar de instalación debe estar cerca de donde el suministro de gas ingresa al edificio.
- Electricidad: El lugar de instalación debe estar cerca de donde el suministro de electricidad ingresa al edificio.

## **Drenaje adecuado**

El horno produce una cantidad significativa de condensados durante la operación.

El horno debe ubicarse cerca de un drenaje adecuado, donde el daño por posibles fugas sea mínimo.

Instalar el horno en un lugar sin drenaje anulará la garantía y Navien no se responsabilizará de los daños causados por el agua.

Para obtener más información sobre el drenaje de condensados, consulte "2.7 Conexión del drenaje de condensado" en la página 42.

El horno debe ubicarse en un área donde las fugas provenientes de la unidad o de las conexiones no dañen el área adyacente al aparato ni a los pisos inferiores de la estructura.

Cuando no sea posible encontrar una ubicación con esas características, es muy recomendable instalar una bandeja de drenaje de tamaño adecuado debajo del horno.

## **Ventilación y evacuación adecuadas**

Seleccione un lugar que requiera mínimas longitudes de ventilación. Tenga en cuenta las restricciones de ventilación causadas por ventanas, puertas, tomas de aire, medidores de gas, follaje y otros edificios. Para obtener más información sobre ventilación, consulte "2.11 Ventilación del aire de combustión" en la página 62.

Para asegurar una ventilación y una evacuación adecuadas, siga estas pautas:

- Mantenga el espacio libre correcto desde los orificios en el edificio.
- Asegúrese de que la terminación de ventilación esté al menos 12 in (300 mm) sobre el suelo, 12 in (300 mm) sobre el mayor nivel de nieve anticipado o según los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior.
- No encierre el terminal de ventilación.
- Instale la ventilación de escape en un área que esté libre de cualquier obstrucción y que impida que el escape se acumule.
- No instale el horno donde la humedad proveniente del escape pueda decolorar o dañar las paredes.

## Aire de combustión limpio, libre de residuos y sustancias químicas

- No instale el horno en áreas donde puedan acumularse polvo y residuos, o donde se utilicen lacas para el cabello, detergentes en aerosol, cloro o productos químicos similares.
- No instale el horno en áreas donde se utilicen o almacenen gasolina u otros productos inflamables.
- Asegúrese de que los materiales combustibles se almacenen lejos del horno y que la ropa tendida u otros artículos similares no obstruyan el acceso al horno o a su ventilación.

## Instalaciones elevadas

- Esta unidad puede instalarse a elevaciones de hasta 10.100 pies (3.078 m) para uso con gas natural y propano.
- Consulte “5.11.3.8 Configuración de los detalles del modelo” en la página 133 para obtener información sobre el ajuste adecuado de la altitud.

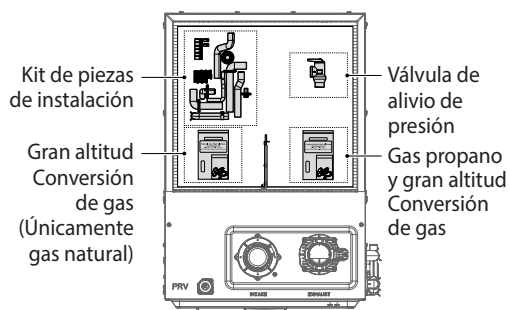
### **⚠ ADVERTENCIA**

- SIEMPRE lea y siga las instrucciones de la guía de conversión de gas natural y gran altitud suministrada con el kit de conversión cuando instale el orificio de gas para prevenir la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad.
- Se debe retirar la cubierta frontal del horno para acceder al Kit de conversión de gran altitud.

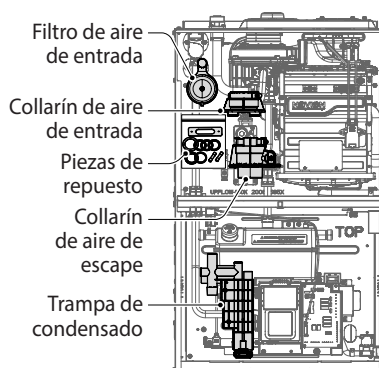
## 2.2 Verificación de la ubicación de los elementos incluidos

Verifique la ubicación de cada elemento incluido con el horno. Para obtener más información sobre cada elemento, consulte “1.3 Elementos incluidos” en la página 10.

### Modelos de flujo ascendente

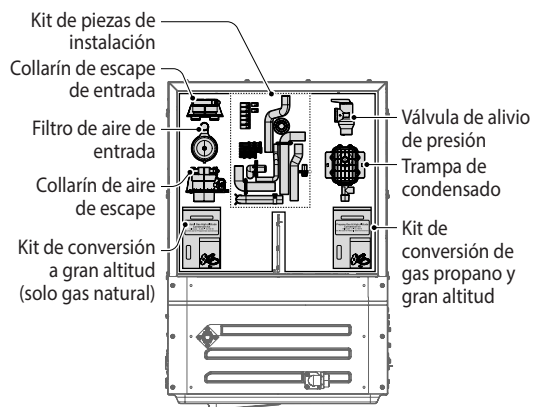


[Parte superior del horno]

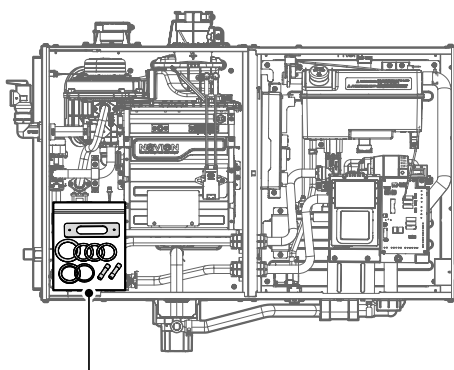


[Parte interior del horno]

## Modelos horizontales

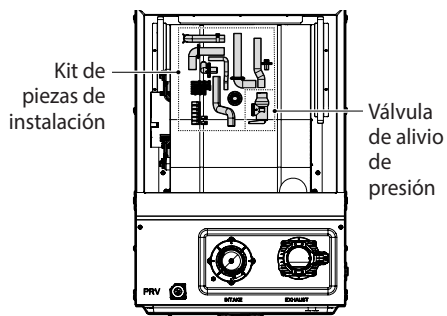


[Parte lateral del horno]

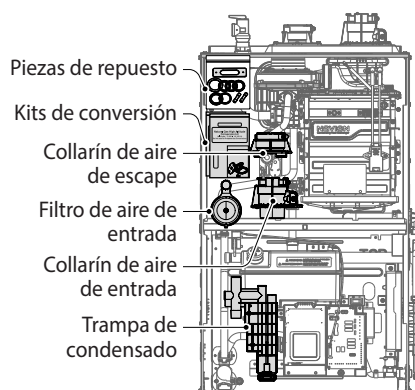


[Parte interior del horno]

## Modelos de flujo descendente



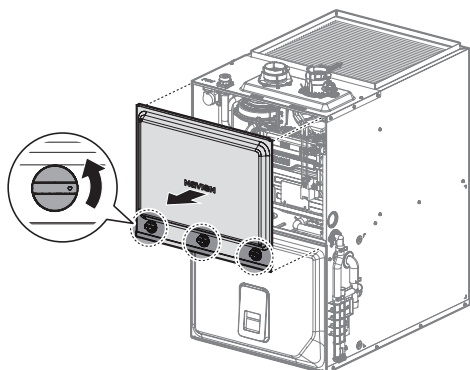
[Parte superior del horno]



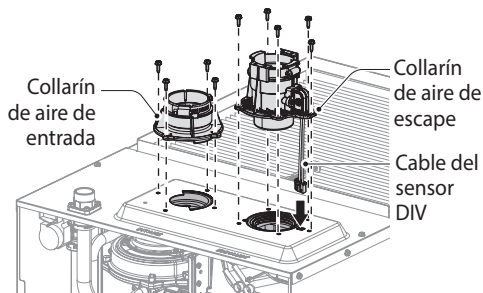
[Parte interior del horno]

## 2.3 Instalación de los collarines de aire de entrada y escape

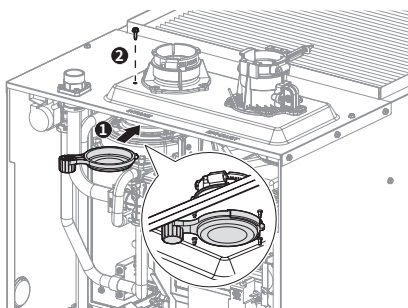
1. Retire las tapas de plástico de las conexiones de entrada y escape antes de continuar con el siguiente paso.
2. Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla y luego retírela del horno.



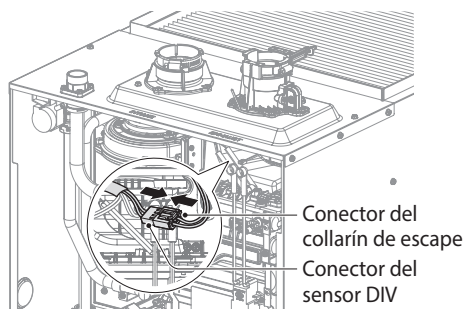
3. Inserte el cable del sensor DIV en el orificio, conecte el collarín de aire de entrada y el collarín de aire de escape a los orificios del conducto y luego ajuste los tornillos de montaje para asegurar los collarines.



4. Inserte el filtro de entrada en la parte inferior del collarín de aire de entrada.



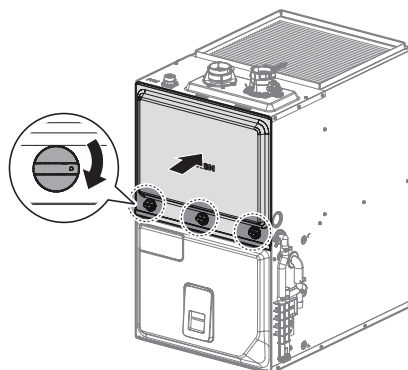
5. Conecte el conector del collarín de escape al conector del sensor DIV dentro del horno.



### Nota

Para operar el horno correctamente, asegúrese de conectar el conector del collarín de escape al conector del sensor DIV dentro del horno. Si los conectores no están conectados después de instalar la ventilación de escape, se producirá un error E762 y el horno no funcionará. Para obtener más información sobre los códigos de error, consulte "5.15 Comprensión de los códigos de error" en la página 137.

6. Instale la cubierta frontal superior y alinéela en su posición de montaje original, asegurándose de que esté completamente asentada contra el horno, y luego gire las tres perillas en el sentido de las agujas del reloj para ajustarla.



7. Instale la trampa de condensado en la parte lateral izquierda o derecha del horno. Para obtener más información sobre la instalación de la trampa de condensados, consulte "2.14 Conversiones" en la página 95.

## 2.4 Instalación de la válvula de alivio de presión

Para completar la instalación del NPF700, se debe instalar una válvula de alivio de presión de 30 psi (máximo) en un adaptador de  $\frac{3}{4}$  in en la cubierta superior.

La válvula de alivio de presión aprobada por ASME ( $\frac{3}{4}$  in, HV, hasta 30 psi) se suministra con el horno.

### ⚠ ADVERTENCIA

- La instalación incorrecta de la válvula de alivio de presión puede causar daños materiales, lesiones personales o la muerte. Siga todas las instrucciones y pautas al instalar la válvula de alivio de presión. Solo un profesional matriculado puede realizar la instalación.
- La válvula de alivio de presión debe instalarse en la salida del horno y en posición vertical, como se muestra en esta sección, con la salida del tubo de drenaje saliendo del costado de la válvula de alivio de presión horizontalmente y con el codo orientado hacia abajo.

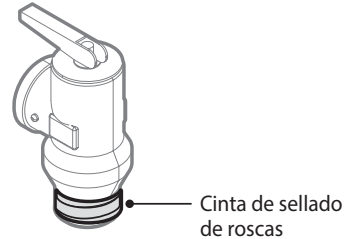
### ⚠ PRECAUCIÓN

No instale ninguna válvula entre la válvula de alivio de presión y el horno. Siga las pautas a continuación al instalar la válvula de alivio de presión:

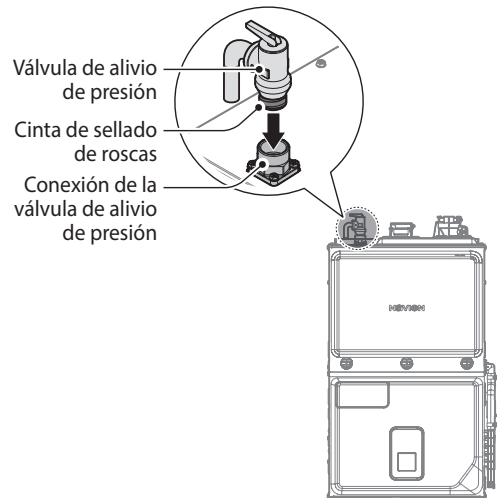
- Use la válvula de alivio de presión incluida con el producto.
- No permita que la salida de la válvula de alivio de presión salpique agua caliente sobre un operador o el horno.
- Instale una línea de salida para la válvula de alivio de presión y coloque el extremo de la línea de salida hacia la bandeja de drenaje.
- Asegúrese de que el agua de la línea de salida se drene correctamente.
- No instale un acoplamiento reductor ni ningún otro tipo de restricción en el flujo de la línea de descarga.
- No obstruya la válvula de alivio.

### ⚠ ADVERTENCIA

Para evitar fugas de agua, aplique cinta selladora de roscas a la conexión de rosca de la válvula de alivio de presión antes de instalarla en el horno.



La siguiente ilustración muestra un ejemplo de una válvula de alivio de presión instalada con un horno.



### ⚠ PRECAUCIÓN

Todas las válvulas de alivio de presión compradas por separado deben estar certificadas por ASME.

## 2.5 Eliminación de hornos existentes (viejos)

### Nota

- Cuando se elimina un horno existente de un sistema de ventilación que sirve a otros electrodomésticos, el sistema de ventilación puede ser demasiado grande para ventilar correctamente el resto de los electrodomésticos conectados.
  - El siguiente procedimiento de prueba de ventilación se reproduce de la Norma Nacional Estadounidense/ Norma Nacional de Canadá para Hornos Centrales a Gas ANSI Z21.47, CSA-2.3 última edición, Sección 4.23.6.
1. Inspeccione el sistema de ventilación para verificar que tenga el tamaño y la inclinación horizontal adecuados, como lo exige el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1 o el Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CSA B149.1-15 y estas instrucciones. Determine que no exista ningún bloqueo o restricción, fugas, corrosión u otras deficiencias que puedan causar una condición insegura. Asegúrese de que el sistema existente cumpla con los requisitos de ventilación específicos del NPF que se está instalando. En caso contrario, sustituya el sistema de ventilación por uno de diseño y tamaño adecuados.
  2. En la medida de lo posible, cierre todas las puertas y ventanas del edificio y todas las puertas entre el espacio en el que se encuentran los electrodomésticos conectados al sistema de ventilación y otros espacios del edificio.
  3. Cerrar las compuertas del hogar.
  4. Encienda los secadores de ropa y cualquier electrodoméstico que no esté conectado al sistema de ventilación. Encienda todos los extractores de aire, como campanas extractoras y extractores de aire del baño, para que funcionen a máxima velocidad. No utilice un extractor de aire de verano.
  5. Siga las instrucciones de puesta en marcha. Ponga en funcionamiento el electrodoméstico que se está inspeccionando. Ajuste el termostato para que el electrodoméstico funcione continuamente.

6. Pruebe si hay derrames de la campana extractora de otros electrodomésticos en la abertura de alivio de la campana extractora después de 5 minutos de funcionamiento del quemador principal. Utilice la llama de un fósforo o una vela.
7. Si se observa una ventilación inadecuada durante cualquiera de las pruebas anteriores, el sistema de ventilación debe corregirse de acuerdo con el Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 y/o el Código Nacional de Instalación de Gas y Propano CSA B149.1-15.
8. Una vez que se haya determinado que cada electrodoméstico conectado al sistema de ventilación ventila de manera adecuada al realizar las pruebas anteriores, vuelva las puertas, ventanas, extractores de aire, compuertas del hogar y cualquier otro electrodoméstico que queme gas a sus condiciones de uso anteriores.

Si se requiere cambiar el tamaño de alguna parte del sistema de ventilación, utilice la tabla correspondiente en el Apéndice G de la última edición del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1 y/o los Códigos de Instalación CSA B149.1-15.

### AVISO

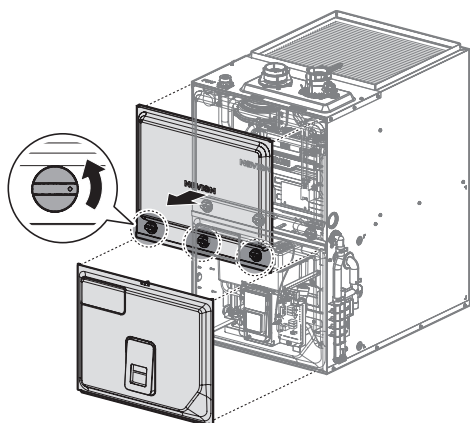
En aplicaciones donde puede entrar humedad excesiva en la tubería de entrada de aire de combustión, puede formarse condensación dentro de la tubería de entrada, lo que puede provocar que gotee agua dentro del horno. Para mitigar este riesgo potencial, se recomienda una sección corta de tubería horizontal o vertical con trampa de condensado y drenaje para evitar que entre exceso de agua en el gabinete del horno. Para obtener más información, consulte "2.11.4 Instalación del drenaje de la tubería de entrada de aire de combustión" en la página 75.

## 2.6 Instalación de la trampa de drenaje de condensado

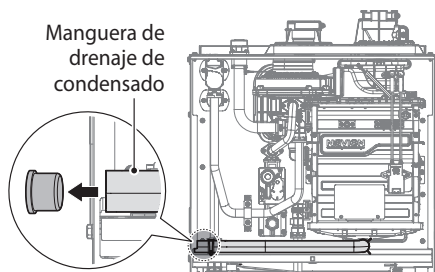
### Instalación de flujo ascendente/ descendente

Para conectar el drenaje de condensado:

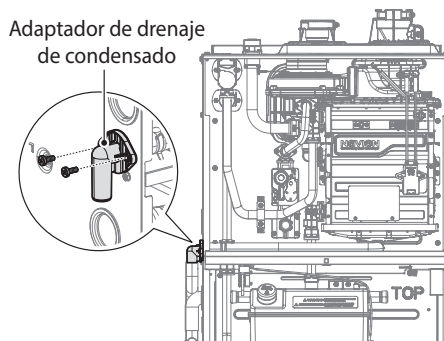
1. Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla, retírela del horno y luego tire de la cubierta frontal inferior hacia atrás para quitarla.



2. Retire el capuchón de caucho de la manguera de drenaje del condensado.

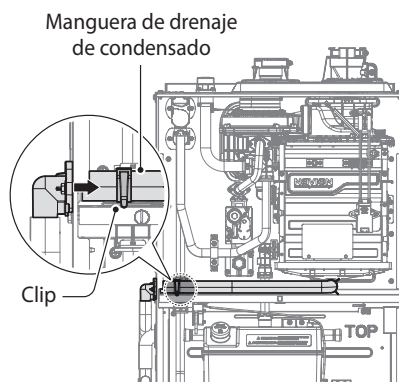


3. Instale el adaptador de drenaje de condensado en el horno usando los dos tornillos.



**Nota** La trampa de condensado se puede conectar del lado derecho o izquierdo del horno. Para obtener más información, consulte "2.14 Conversiones" en la página 95.

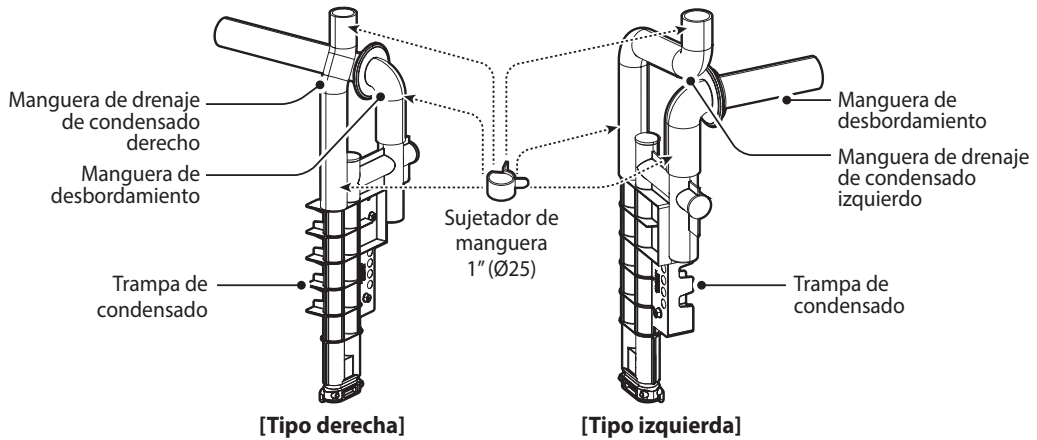
4. Conecte la manguera de drenaje de condensado al adaptador de drenaje de condensado y luego la abrazadera en la manguera.



### **AVISO**

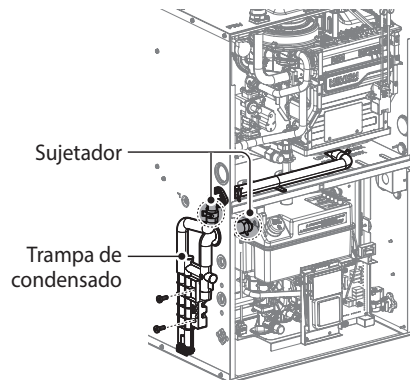
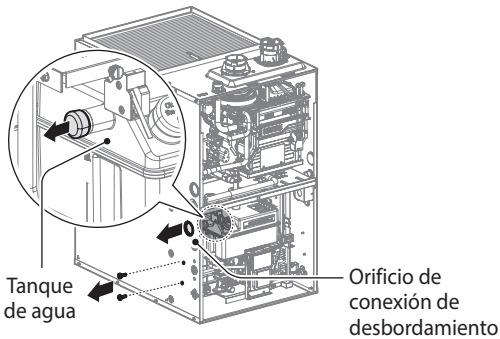
Si después de retirar el capuchón de caucho sale agua que quedó dentro de la manguera, drene el agua sobre un paño.

5. Instale la manguera de condensado y la manguera de desbordamiento, incluidos los sujetadores de la manguera, en la trampa de condensado.



**Nota** El tipo de instalación (izquierda o derecha) se indica en cada manguera de desbordamiento y de drenaje de condensado.

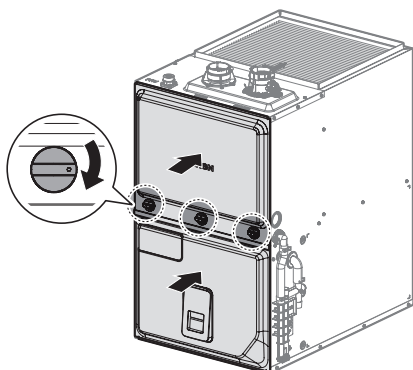
6. Retire el tapón del orificio de conexión de desbordamiento y del tanque de agua, y luego retire los dos tornillos del área de instalación de la trampa de condensado.
7. Instale la trampa de condensado en el horno usando los dos tornillos provistos con el kit de piezas de instalación y luego instale los sujetadores en el adaptador de drenaje de condensado y la manguera de desbordamiento.



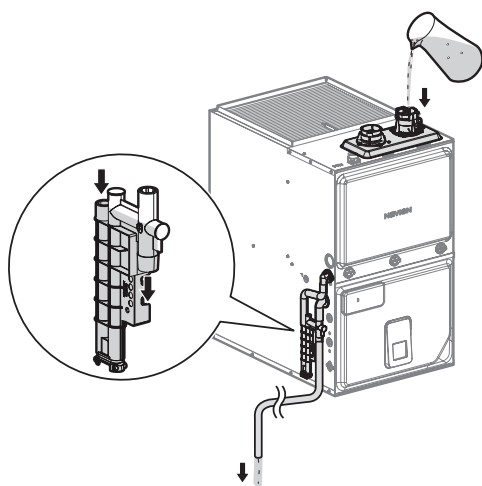
## **⚠ ADVERTENCIA**

Si una manguera de drenaje de condensado no está instalada correctamente, puede provocar intoxicación por monóxido de carbono (CO).

- Empuje la cubierta frontal inferior hacia adelante para instalarla en el horno, alinee la cubierta frontal superior en su posición de montaje original, asegurándose de que esté completamente asentada contra el horno, y luego gire las tres perillas en el sentido de las agujas del reloj para ajustarla.

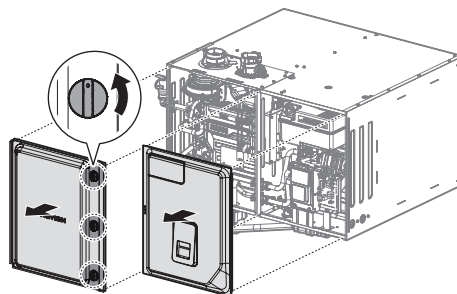


- Coloque el otro extremo de la tubería de drenaje en un drenaje adecuado.
- Llene la trampa de condensado vertiendo agua en la ventilación de escape del horno hasta que el agua fluya a través del drenaje de condensado.

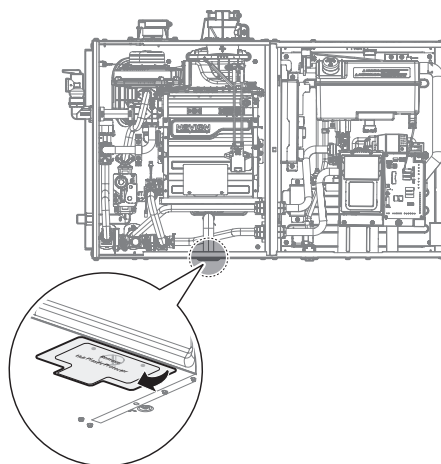


## Instalación horizontal

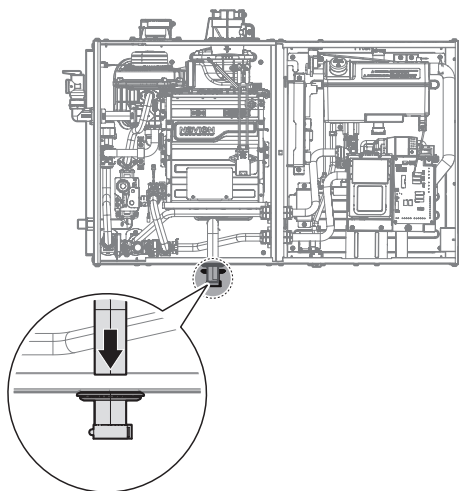
- Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla, retírela del horno y luego tire de la cubierta frontal inferior hacia atrás para quitarla.



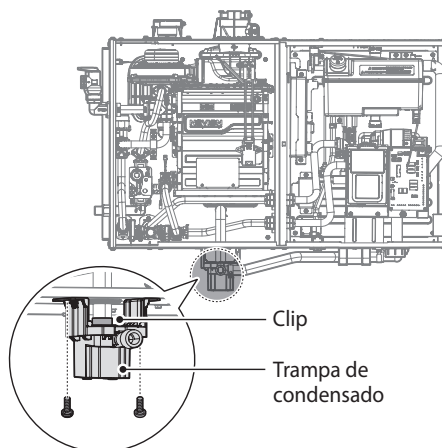
- Retire el protector de plástico del orificio de conexión de la trampa de condensado.



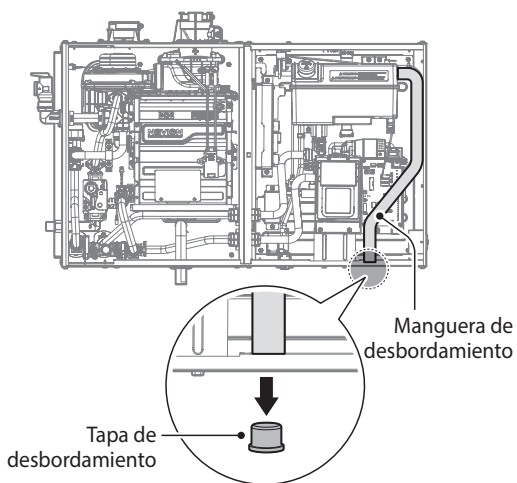
3. Inserte y fije la manguera de condensado en el orificio de conexión de la trampa de condensado.



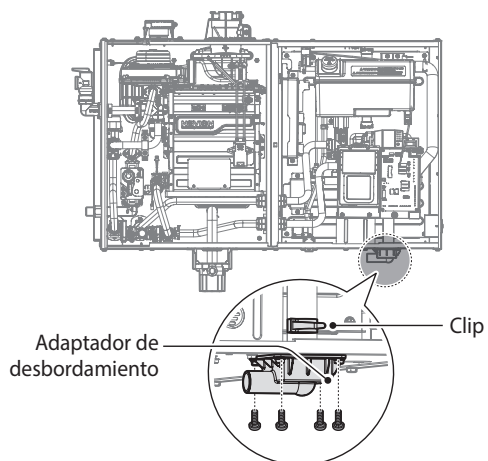
5. Instale la trampa de condensado en el horno usando los dos tornillos provistos con el kit de piezas de instalación y luego instale la abrazadera en el adaptador de drenaje de condensado.



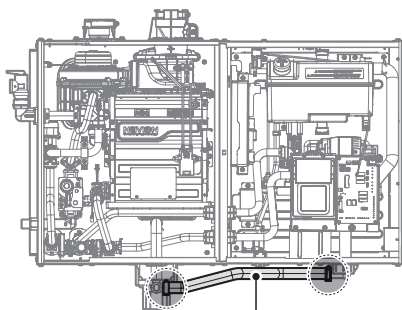
4. Retire el capuchón de desbordamiento de la manguera de desbordamiento.



6. Instale el adaptador de desbordamiento en el horno usando los cuatro tornillos provistos con el kit de piezas de instalación y luego instale la abrazadera en la manguera de desbordamiento.

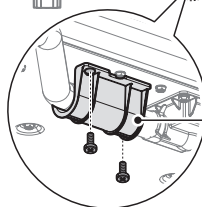
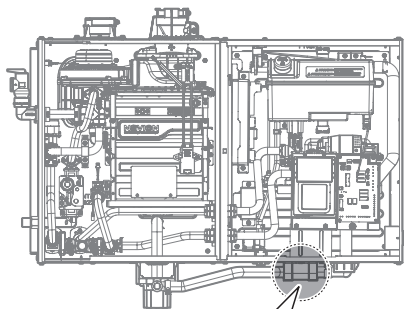


7. Instale la manguera de desbordamiento en el adaptador de drenaje y en el adaptador de desbordamiento, y luego instale los dos sujetadores en los adaptadores.



Manguera de desbordamiento

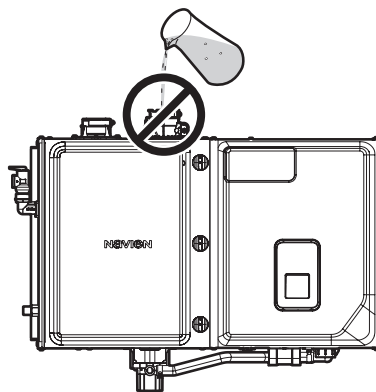
8. Instale el bastidor de la manguera en el horno usando los dos tornillos provistos con el kit de piezas de instalación para asegurar firmemente la manguera al horno.



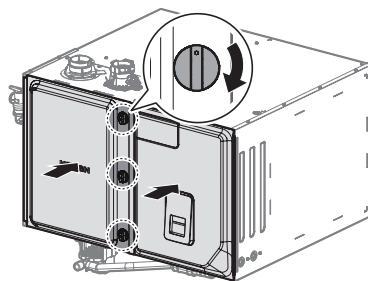
Bastidor de manguera

## **! ADVERTENCIA**

En el caso de los modelos horizontales, no llene la trampa de condensado vertiendo agua en la ventilación de escape del horno.



9. Empuje la cubierta frontal inferior hacia adelante para instalarla en el horno, alinee la cubierta frontal superior en su posición de montaje original, asegurándose de que esté completamente asentada contra el horno, y luego gire las tres perillas en el sentido de las agujas del reloj para ajustarla.



## 2.7 Conexión del drenaje de condensado

El horno Navien NPF genera condensación al operar. Esta condensación tiene un pH ácido de 3–5. Siga todos los códigos y normativas locales al desechar el condensado del horno.

### **AVISO**

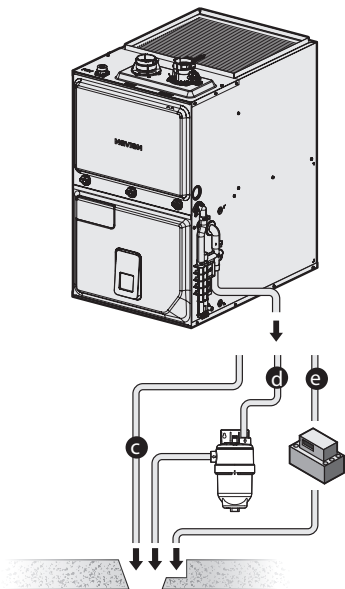
- Llene el sifón para condensados con agua después de instalar el tubo de drenaje de condensados.
- No tape ni obstruya la tubería de condensados integrada. Si se impide el drenaje, el condensado puede dañar el horno.
- La tubería de condensados debe tener una pendiente negativa para drenarse correctamente.
- NUNCA utilice los condensados para beber o para consumo de animales. El pH del condensado podría causar lesiones graves.

### **Nota**

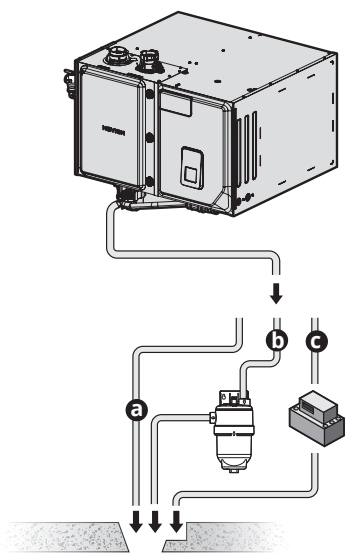
Siga las pautas a continuación para instalar el sistema de drenaje correctamente.

- Se debe utilizar la trampa de drenaje que viene con el horno.
- La trampa de drenaje debe llenarse con agua durante la instalación.
- La línea de drenaje entre el horno y la ubicación del drenaje debe cumplir con los códigos locales y nacionales.
- La línea de drenaje entre el horno y la ubicación del drenaje debe mantener una pendiente descendente de  $\frac{1}{4}$  de pulgada por pie hacia el drenaje.
- No agregue ninguna trampa a la línea de drenaje que viene de la línea de drenaje del horno.
- Si la línea de drenaje pasa por un área que puede tener temperaturas cercanas o inferiores al punto de congelación, se deben tomar precauciones para evitar que el condensado se congele dentro de la línea de drenaje.
- Si se instala un serpentín de aire acondicionado con el horno, se puede utilizar un drenaje común. Se debe instalar una T abierta en la línea de drenaje, cerca del serpentín de enfriamiento, para aliviar la presión de aire positiva del pleno del serpentín. Esto es necesario para evitar cualquier interferencia con el funcionamiento de la trampa de drenaje del horno.

Antes de conectar el drenaje de condensados, elija una de las siguientes opciones de eliminación:



[Modelos de flujo ascendente/descendente]



[Modelos horizontales]

- a. Del horno directamente a un drenaje externo
- b. Del horno, a través de un agente neutralizador, a un drenaje externo

**Nota**

Si elige esta opción, el agente neutralizador debe reemplazarse periódicamente. El agotamiento del agente neutralizador variará según el nivel de uso del horno. Siga las recomendaciones del fabricante del neutralizador para verificar y realizar el mantenimiento del neutralizador cuando sea necesario.

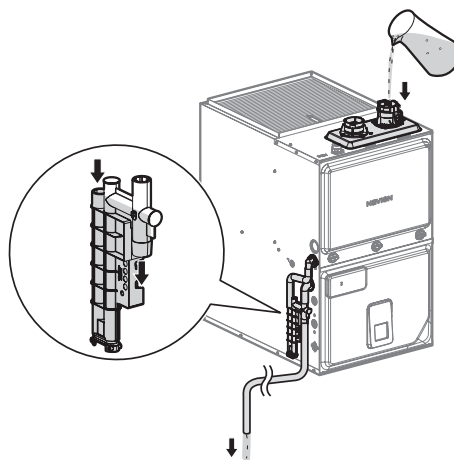
- c. Del horno, a través de una bomba de condensado, a un drenaje apropiado.

**Nota**

Se puede utilizar una bomba cuando hay una gran distancia entre el horno y el drenaje accesible.

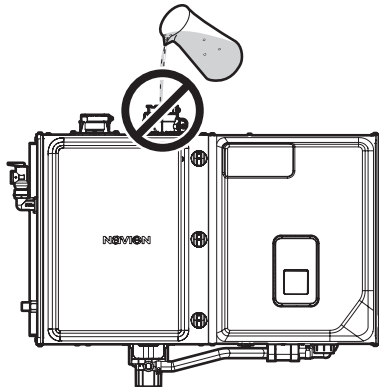
Para conectar el drenaje de condensado:

1. Coloque el otro extremo de la tubería de drenaje en un drenaje adecuado.
2. Llene la trampa de condensado vertiendo agua en la ventilación de escape del horno hasta que el agua fluya a través del drenaje de condensado (NPT 3/4").



## **⚠ ADVERTENCIA**

No llene la trampa de condensado vertiendo agua en la ventilación de escape del horno de los modelos horizontales.



## **AVISO**

Para evitar daños a la propiedad, no permita que la línea de condensado se congele ni se obstruya o el condensado puede fluir desde el drenaje.

## 2.7.1 Kit de neutralizador de condensados

### **⚠ ADVERTENCIA**

Para prevenir lesiones graves o la muerte:

- NO permita que los gases de combustión de escape se ventilen por el neutralizador. La inhalación de los gases de combustión puede provocar intoxicación por monóxido de carbono.
- SIEMPRE instale el neutralizador de manera que su entrada y salida estén más cerca del piso que el drenaje de condensado.
- SIEMPRE instale una conexión de derivación de desbordamiento entre el equipo y el neutralizador para evitar el reflujo de condensado hacia el equipo.
- Si uno o más electrodomésticos están conectados a un neutralizador, asegúrese de que el neutralizador tenga el tamaño correcto.

Si se selecciona la opción 'b' para eliminar los condensados, se recomienda el sistema de neutralizador de condensados Navien. El condensado del electrodoméstico fluye a través del medio neutralizador y aumenta el pH del condensado. Un pH elevado previene la corrosión del sistema de drenaje de la instalación y del sistema de alcantarillado público.

### **Instalación**

- Instale el neutralizador en la pared o en el suelo y fíjelo utilizando los soportes suministrados con el kit.
- Si el neutralizador se instala en posición horizontal, gire el neutralizador para colocar la salida en el punto más alto (Figura 1).
- Si el neutralizador se monta en posición vertical, asegúrese de que la salida esté más alta que la entrada (Figura 2).
- Asegúrese de que los condensados fluyan libremente al drenaje.
- Asegúrese de que se hagan todas las conexiones para impedir reflujo de condensados. Utilice tuberías resistentes a la corrosión y fíjelas todas para evitar movimiento.

**Nota**

- Instale un empalme en Y para aumentar la seguridad cuando el drenaje de condensados se bloquee. Conéctelo como se muestra en el diagrama de instalación y asegúrese de que los condensados fluyan libremente al drenaje.
- Asegúrese de que la conexión de descarga sea accesible. Se requiere acceso a la conexión de descarga para hacer mantenimiento y pruebas de pH.
- Si no hay suficiente pendiente para el drenaje, instale una bomba de drenaje diseñada para la eliminación de condensado de calderas, calentadores de agua y hornos.

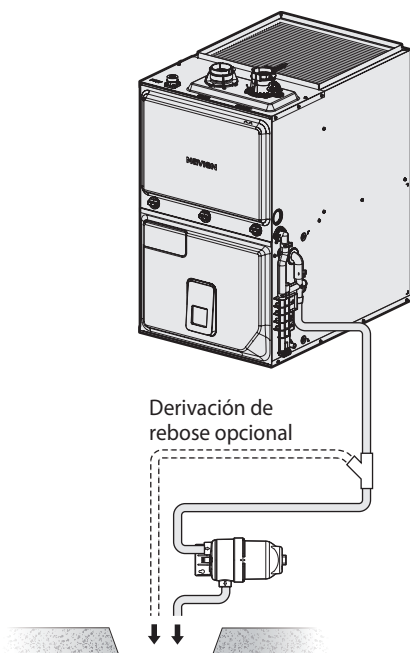


Figura 1. Instalación horizontal

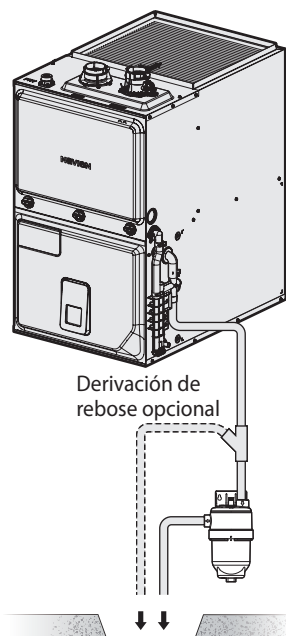


Figura 2. Instalación vertical

### Mantenimiento

Monitoree periódicamente el nivel de agente en el neutralizador y compruebe el pH en la salida. Recomendamos una prueba de pH anual con tiras de ensayo reconocidas o un medidor electrónico para obtener mediciones precisas. Reemplace el agente neutralizador cuando el pH sea inferior al mínimo requerido por las autoridades locales. Si el nivel de pH no está especificado, reemplace el agente cuando sea inferior a 6,0. Comuníquese con el distribuidor local de Navien para acceder a reemplazos.

## 2.8 Llenado del sistema

El horno hidráulico se puede llenar de manera automática o manual. Si conecta una línea de agua a la conexión de llenado automático de agua en el horno, puede utilizar la función de llenado automático de agua. Para llenado manual, puede llenar el tanque de agua del horno con agua.

### 2.8.1 Llenado manual de agua

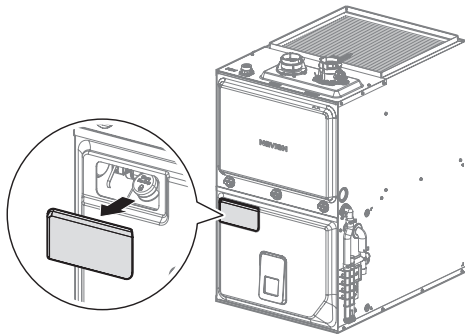
Si el nivel de agua está a  $\frac{1}{4}$  del nivel o menos, se debe agregar agua al tanque de agua. Siga las instrucciones para proceder con el llenado manual de agua.

**Nota** Realice el llenado manual de agua cuando el horno esté completamente instalado y encendido.

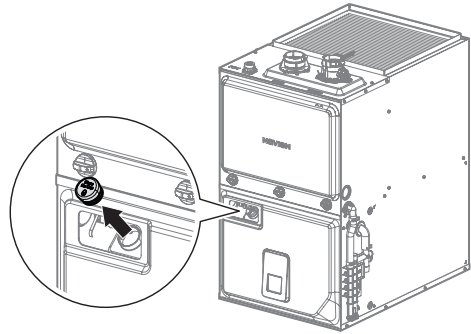
1. Revise el nivel de agua en el panel de control frontal.



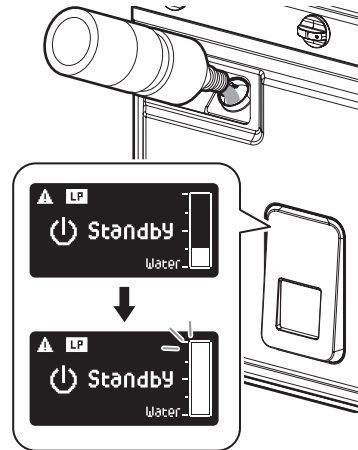
2. Abra la tapa de entrada de agua en la cubierta frontal inferior.



3. Retire el tapón de entrada de agua.

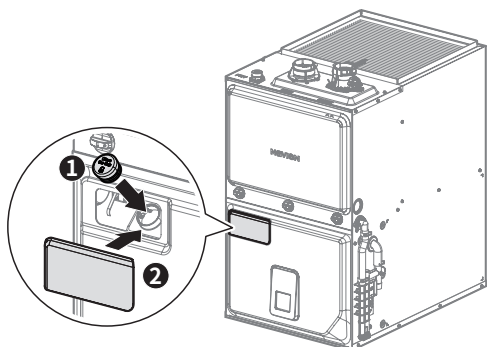


4. Llene con agua a través de la entrada de agua y verifique el nivel de llenado de agua en el panel de control frontal. El nivel del agua bajará a medida que la bomba circule automáticamente el agua durante el llenado, por lo que es posible que se necesiten llenados adicionales.



**Nota** Deje de llenar cuando el nivel de agua esté lleno. Si se agrega demasiada agua, se descargará a través de la línea de drenaje. Se necesitan aproximadamente 2 galones (7,5 L) de agua para llenar el horno por completo.

5. Cuando se complete el llenado, instale el tapón de entrada de agua (1) y luego cierre la tapa de entrada de agua (2) en la cubierta frontal inferior.



**Nota** Si el tapón de entrada de agua no está cerrado, el agua del tanque se evaporará y será necesario rellenarlo con frecuencia.

## **⚠ PELIGRO**

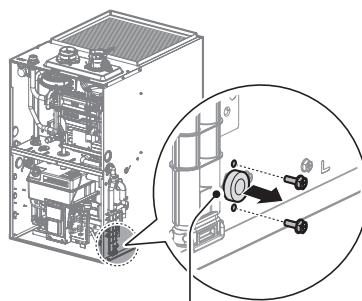
Asegúrese de cerrar la cubierta del tapón de entrada de agua. Si no está cerrada, hay un interruptor de bloqueo que evitará que la unidad funcione.

## 2.8.2 Llenado automático de agua

El horno hidráulico está equipado con una conexión de agua de alimentación automática y una válvula de alimentación motorizada. Si se puede suministrar una línea de agua al horno, conecte la línea de agua al horno para el llenado automático de agua.

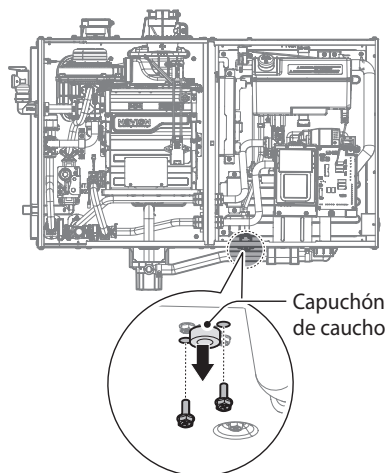
**Nota** Para cambiar la válvula de llenado automático de agua instalada de fábrica al lado izquierdo del horno, consulte "2.14 Conversiones" en la página 95.

1. Retire el capuchón de caucho y los dos tornillos de la conexión de llenado automático de agua.



Capuchón de caucho

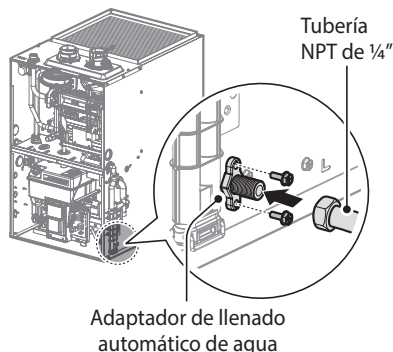
[Modelos de flujo ascendente/descendente]



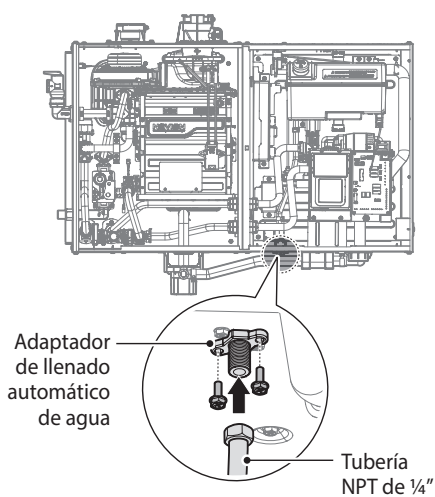
Capuchón de caucho

[Modelos horizontales]

2. Instale el adaptador de llenado automático de agua usando los tornillos quitados y luego conecte el tubo NPT 1/4" al adaptador.



[Modelos de flujo ascendente/descendente]



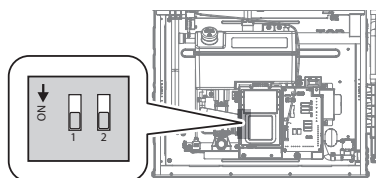
[Modelos horizontales]

## 2.9 Conexión del suministro de gas

### ⚠ PELIGRO

Para prevenir la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:

- Compruebe SIEMPRE que la placa de clasificaciones ubicada en uno de los lados del producto coincida con el tipo de gas, la presión de gas y el suministro eléctrico disponibles para la unidad.
- COMPRUEBE que la configuración del interruptor DIP 1 del panel de control frontal coincida con el tipo de gas suministrado a la unidad (APAGADO para gas natural y ENCENDIDO para gas propano).



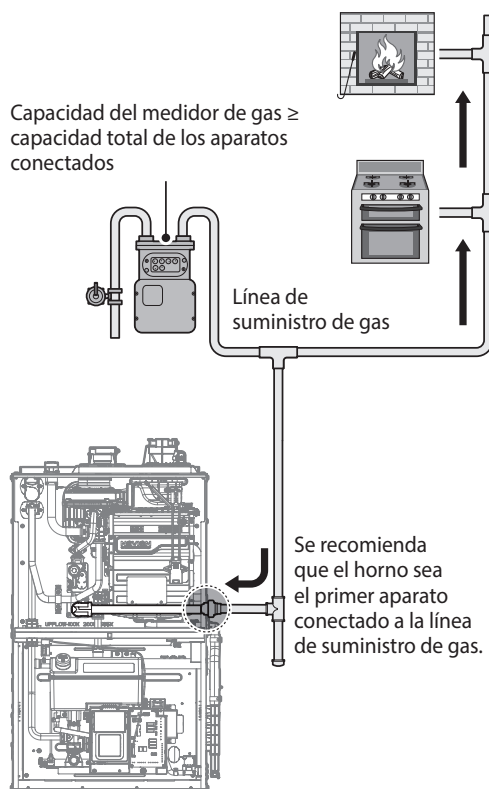
Interruptor	Función	Configuración	
1	Tipo de gas	Gas natural	1-APAGADO
		Gas propano	1-ENCENDIDO

- Antes de conectar el suministro de gas, consulte la placa de clasificación para determinar el tipo de gas y la presión del horno. Use únicamente el tipo de gas que se indica en la placa de clasificación. Utilizar un tipo diferente de gas generará anomalías en el proceso de combustión y provocará el mal funcionamiento del horno. Solo un profesional certificado debe conectar el suministro de gas.
- Para evitar dañar los conectores del horno, utilice dos llaves para ajustar las tuberías al horno. Use una llave para impedir que gire el conector en el horno y otra llave para ajustar la conexión. Los conectores dañados pueden provocar fugas en el sistema.
- Sujete adecuadamente las tuberías mediante soportes. No permita que el horno o sus accesorios soporten la tubería.

## **⚠ PELIGRO**

- Asegúrese de que la tubería de gas esté protegida contra daños físicos. No acatar estas instrucciones podría resultar en fugas de gas, incendio, explosión, daños a la propiedad, lesiones personales graves o muerte.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, el artefacto y su conexión de gas deberán probarse contra fugas.
- Para evitar peligro de explosión o incendio, no use llama para verificar que no haya escapes de gas. Busque fugas de gas mediante una prueba de burbuja en las uniones. Si existen fugas, se formarán burbujas en la unión que no esté hermética. Una fuga de gas puede provocar daños considerables a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte.
- Si se detecta una fuga de gas, apague inmediatamente el horno y corte el suministro de gas. Realice una prueba de burbuja para encontrar la fuga y repararla inmediatamente. No vuelva a encender el horno hasta que se repare la fuga. Operar el horno con una fuga de gas puede provocar daños considerables a la propiedad, lesiones personales graves o la muerte.
- Este horno no se puede convertir de gas natural a propano ni viceversa sin un kit Navien de conversión de gas. No intente llevar a cabo una conversión en el lugar de este horno sin contar con un kit de conversión de gas Navien. Si lo hace, las condiciones de funcionamiento no serán óptimas y la garantía quedará nula.

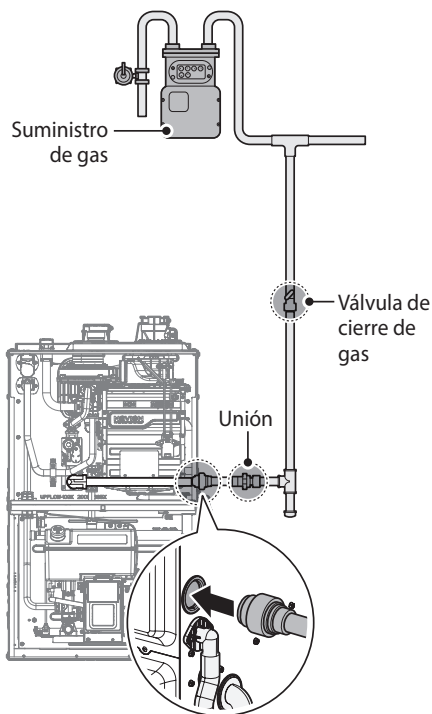
Navien recomienda conectar el horno como primer artefacto después del medidor de gas para asegurar un suministro de gas suficiente.



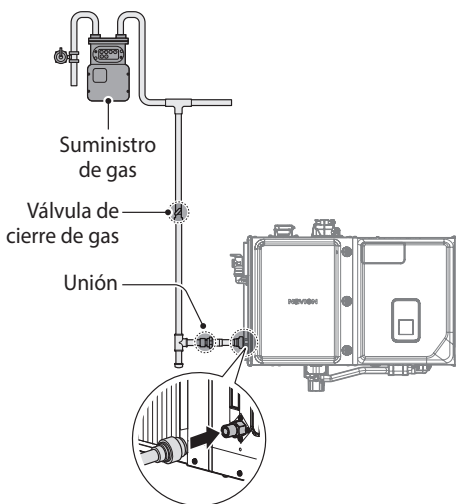
Para conectar el suministro de gas:

1. Consulte la placa de especificaciones para determinar el tipo de gas y la presión del horno.
2. Realice una prueba de presión en la línea principal de suministro de gas.
3. Purgue la línea de gas para eliminar cualquier residuo.
4. Determine el tamaño y el tipo adecuados para la línea de gas. Consulte las tablas que figuran a continuación.
5. Instale válvulas de puerto integral certificadas en la tubería de suministro de gas.
6. Consulte al fabricante del regulador de gas o los códigos locales para conocer las distancias recomendadas entre el regulador y el equipo.

7. Conecte la línea de suministro de gas.



[Modelos de flujo ascendente/descendente]



[Modelos horizontales]

**Nota**

- Apriete con cuidado la conexión del horno para evitar daños.
- Las tuberías de gas se pueden introducir en la unidad a través del lado izquierdo o derecho en aplicaciones de flujo ascendente y descendente, y solo la conexión del lado izquierdo está disponible para aplicaciones horizontales.

8. Pruebe la línea de suministro, todos los puntos de conexión y el horno para verificar que no tengan fugas de gas.

**AVISO**

- Instale una válvula de cierre de gas manual entre la tubería de suministro de gas y el horno.
- Se debe instalar un pozo de goteo.

**Nota**

- En todos los hornos el empalme de conexión de gas es de 1/2 in.
- Puede usarse tubo rígido de 1/2 in; consulte las tablas de dimensionamiento de las páginas siguientes para conocer las limitaciones. No utilice conectores corrugados de 1/2 in.



Conector corrugado

- No pase un conector de gas flexible dentro del horno. La empaquetadura de la tubería de gas en el gabinete no sella alrededor de una línea de gas flexible. Si los códigos locales permiten el uso de un conector flexible para aparatos a gas, utilice siempre un conector nuevo homologado. No utilice un conector que se haya usado previamente en otro aparato de gas. La ley de Massachusetts requiere que todos los conectores flexibles sean de menos de 36".
- Cuando utilice líneas de gas flexibles, asegúrese de que el diámetro interno y el conector de la tubería sean suficientes para suministrar los BTU necesarios. Además, asegúrese de que la línea flexible no esté aplastada ni muy doblada, ya que esto restringirá el flujo de gas.
- Cuando se utilicen tuberías rígidas, Navien recomienda instalar una unión en la línea de suministro de gas cerca del horno para facilitar cualquier mantenimiento o servicio futuro.



## 2.9.1 Tablas de dimensionamiento de tuberías de gas

Las siguientes tablas se basan en la última versión del Código Nacional de Gas Combustible y son solo para referencia. Consulte al fabricante de la tubería de gas para conocer las capacidades reales de la misma.

### Capacidad máxima de suministro de gas natural

#### **Gravedad específica de 0,60; caída de presión de 0,5 in WC**

En pies cúbicos (ft<sup>3</sup>) por hora. Contacte a su proveedor de gas para conocer las clasificaciones de BTU/ft<sup>3</sup>. Utilice 1.000 BTU/ft<sup>3</sup> para simplificar los cálculos. Esta tabla se recomienda para presiones de suministro inferiores a 6 in WC.

Tamaño de tubo	Longitud (incluidos los empalmes)										
	10 pies (3 m)	20 pies (6 m)	30 pies (9 m)	40 pies (12 m)	50 pies (15 m)	60 pies (18 m)	70 pies (21 m)	80 pies (24 m)	90 pies (27 m)	100 pies (30 m)	125 pies (38 m)
¾ in	360	247	199	170	151	137	126	117	110	104	92
1 in	678	466	374	320	284	257	237	220	207	195	173
1 ¼ in	1.390	957	768	657	583	528	486	452	424	400	355
1 ½ in	2.090	1.430	1.150	985	873	791	728	677	635	600	532

#### **Gravedad específica de 0,60; caída de presión de 3,0 in WC**

En pies cúbicos (ft<sup>3</sup>) por hora. Contacte a su proveedor de gas para conocer las clasificaciones de BTU/ft<sup>3</sup>. Utilice 1.000 BTU/ft<sup>3</sup> para simplificar los cálculos. Esta tabla se recomienda para presiones de suministro inferiores a 6 in WC o superiores.

Tamaño de tubo	Longitud (incluidos los empalmes)										
	10 pies (3 m)	20 pies (6 m)	30 pies (9 m)	40 pies (12 m)	50 pies (15 m)	60 pies (18 m)	70 pies (21 m)	80 pies (24 m)	90 pies (27 m)	100 pies (30 m)	125 pies (38 m)
½ in	454	312	250	214	190	172	158	147	138	131	116
¾ in	949	652	524	448	397	360	331	308	289	273	242
1 in	1.787	1.228	986	844	748	678	624	580	544	514	456
1 ¼ in	3.669	2.522	2.025	1.733	1.536	1.392	1.280	1.191	1.118	1.056	936
1 ½ in	5.497	3.778	3.034	2.597	2.302	2.085	1.919	1.785	1.675	1.582	1.402

### Capacidad máxima de suministro de gas propano líquido

En miles de BTU/H (caída de presión de 0,5 in de columna de agua)

Tamaño de tubo	Longitud (incluidos los empalmes)												
	10 pies (3 m)	20 pies (6 m)	30 pies (9 m)	40 pies (12 m)	50 pies (15 m)	60 pies (18 m)	80 pies (24 m)	100 pies (30 m)	125 pies (38 m)	150 pies (45 m)	175 pies (53 m)	200 pies (60 m)	250 pies (76 m)
½ in	291	200	160	137	122	110	101	94	89	84	74	67	62
¾ in	608	418	336	287	255	231	212	197	185	175	155	140	129
1 in	1.150	787	632	541	480	434	400	372	349	330	292	265	243
1 ¼ in	2.350	1.620	1.300	1.110	985	892	821	763	716	677	600	543	500
1 ½ in	3.520	2.420	1.940	1.660	1.480	1.340	1.230	1.140	1.070	1.010	899	814	749

## 2.9.2 Medición de la presión del gas de entrada

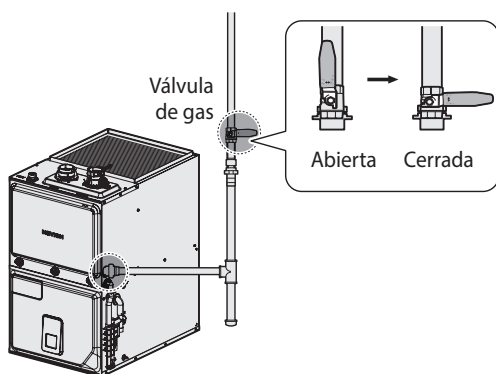
### **⚠ ADVERTENCIA**

El horno no puede funcionar correctamente sin una suficiente presión del gas de entrada. Solo un profesional matriculado puede medir la presión del gas de entrada.

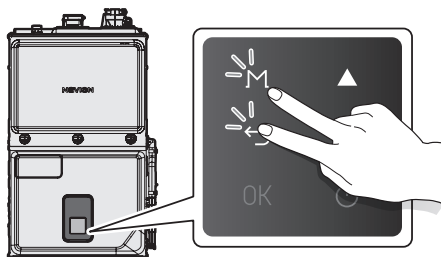
- La presión del gas de entrada debe mantenerse entre 3,5 in y 10,5 in de columna de agua para el gas natural y 8,0 in y 13,0 in de columna de agua para el gas propano líquido.
- El aparato y su válvula de cierre individual deben aislarse del sistema de tuberías de suministro de gas durante cualquier prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba superiores a ½ psi (3,5 kPa).
- El aparato debe aislarse del sistema de tuberías de suministro de gas cerrando su válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba iguales o inferiores a ½ psi (3,5 kPa).

Para medir la presión del gas de entrada:

1. Cierre la válvula manual de gas en la línea de suministro de gas.



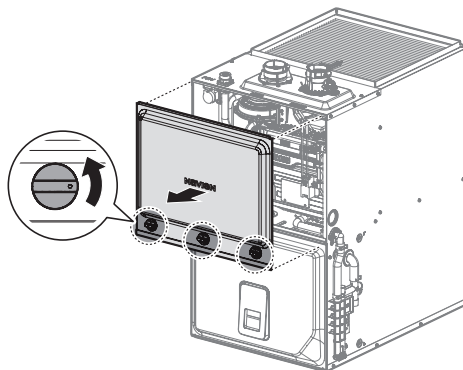
2. Mantenga presionado el botón Menú (M) y el botón Atrás (↶) al mismo tiempo durante 3 segundos y luego, seleccione **Operaciones especiales**.



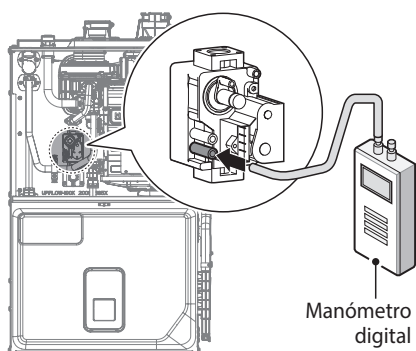
### Service / Installer

1. Installer Menu
2. Special Operations
3. Test Mode

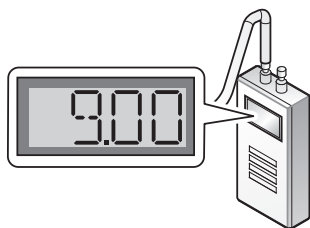
3. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse a **MÁX.** y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar el modo de operación.
4. Presione el botón Atrás (↶) dos veces para volver a modo de operación normal.
5. Ejecute la calefacción de espacios. Se purgará el gas en la línea de suministro de gas.
6. Deje el horno encendido hasta que el horno se apague por falta de suministro de gas. Luego apague el horno.
7. Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla y luego retírela del horno.



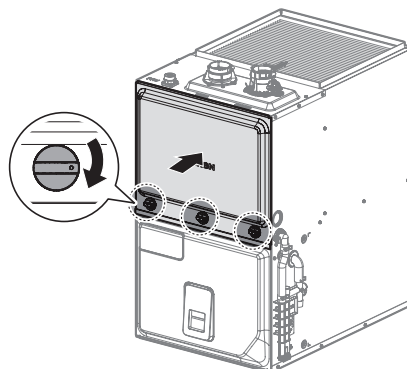
8. Suelte el tornillo indicado en la siguiente figura y conecte un manómetro al orificio de presión. Reinicie a cero el manómetro antes de usarlo.



9. Vuelva a abrir la válvula manual de gas y compruebe que no haya fugas.
10. Una vez que se reinicia el horno, la configuración MÁX. debe permitir que el quemador y el ventilador funcionen a su máxima capacidad.
11. Cuando el horno alcance su máximo ritmo de combustión, revise la lectura de la presión de entrada de gas en el manómetro. La presión del gas debe estar dentro de los rangos especificados en la página 12.



12. Instale la cubierta frontal superior y alinéela en su posición de montaje original, asegurándose de que esté completamente asentada contra el horno, y luego gire las tres perillas en el sentido de las agujas del reloj para ajustarla.



## 2.9.3 Cilindros de gas propano y tuberías

### **ADVERTENCIA**

Si el horno se instala en un sótano, un área excavada o un espacio confinado, se recomienda instalar un dispositivo de advertencia de detección de gas en caso de una fuga de gas. Dado que el gas propano es más pesado que el aire, cualquier fuga de gas puede acumularse en zonas bajas o espacios confinados. El olor a gas propano puede desvanecerse, haciendo que el gas sea indetectable excepto con un dispositivo de advertencia.

Un dispositivo de advertencia de detección de gas es la única forma confiable de detectar una fuga de gas propano. El óxido y la tierra pueden reducir el nivel de olor del gas propano. No confíe en su sentido del olfato. Comuníquese con un proveedor local de gas propano para obtener información sobre la instalación de un sistema de advertencia de detección de gas. Si sospecha la presencia de gas, siga las instrucciones que figuran en la sección Consideraciones de seguridad de este manual.

Todos los equipos de gas propano deben cumplir con las normas de seguridad de la Junta Nacional de Aseguradores de Incendios, Manual NBFU 58. CANADÁ: Norma Nacional de Canadá, Código de Instalación de Gas Natural y Propano (NSCNGPIC) CSA B149.1-15.

Para un funcionamiento satisfactorio, la presión del gas propano debe ser de 8" a 13" de columna de agua en el colector del horno con todos los aparatos a gas en funcionamiento. Mantener una presión de gas adecuada depende de tres factores principales:

- Tasa de vaporización, dependiendo de la temperatura del líquido y del área de "superficie mojada" del recipiente o recipientes.
- Regulación adecuada de la presión. (Se recomienda una regulación de dos etapas tanto por motivos de costo como de eficiencia).
- Caída de presión en las líneas entre los reguladores y entre el regulador de segunda etapa y el aparato. El tamaño del tubo dependerá de la longitud del recorrido de la tubería y de la carga total de todos los electrodomésticos.

La mayoría de los fabricantes de reguladores y proveedores de gas propano ofrecen información completa sobre el dimensionamiento del tanque para vaporización, las configuraciones recomendadas del regulador y el tamaño de las tuberías.

Debido a que el gas propano disuelve rápidamente el plomo blanco y la mayoría de los compuestos comerciales estándar, se debe utilizar un sellador especial para tuberías. El sellador de tuberías utilizado en instalaciones de gas propano debe estar aprobado para su uso con gas propano. Para instalaciones y tuberías de gas propano adecuadas, consulte el manual de instalación del fabricante del cilindro de gas propano.

## 2.10 Conductos del horno

### 2.10.1 Flujo de aire

Los sistemas de conductos deben estar diseñados adecuadamente para la clasificación de CFM y presión estática externa del horno. Para cumplir con la norma de instalación de conductos, consulte los siguientes documentos.

- Manual D de la Asociación de Contratistas de Aire Acondicionado (ACCA).
- Normas de seguridad de la Junta Nacional de Aseguradores de Incendios para la instalación de sistemas de aire acondicionado, calefacción y ventilación de aire caliente, folletos n.º 90A y 90B.

Se debe utilizar un sistema de conductos de retorno cerrado, con el conducto de retorno conectado al horno.

#### **Nota**

No conecte los conductos a la parte trasera del horno.

Para instalaciones que requieren 1800 CFM o más, utilice dos retornos laterales o una combinación de retorno lateral e inferior.

### **ADVERTENCIA**

No utilice una habitación, armario o hueco como cámara de retorno de aire.

## 2.10.2 Verificación de la estática del conducto

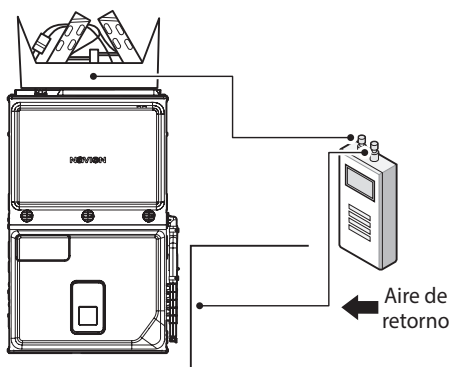
Para ver la clasificación máxima de presión estática externa (ESP) del conducto, consulte la placa de especificaciones del horno. La estática externa total se refiere a todo lo externo al gabinete del horno. Al leer la presión estática externa total se deben tener en cuenta los serpentines de enfriamiento, filtros, conductos, rejillas y registros.

La presión del conducto de suministro debe leerse entre el horno y el serpentín de enfriamiento. Esta lectura generalmente se toma quitando la placa de bloqueo en forma de A del extremo del serpentín, perforando un orificio de prueba y reinstalando la placa de bloqueo.

Tome una lectura estática del conducto en el orificio de prueba y luego cubra con cinta el orificio una vez finalizada la prueba. La presión negativa debe leerse entre el filtro y el soplador del horno.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Una presión estática externa excesiva provoca una cantidad insuficiente de aire, lo que aumenta excesivamente la temperatura. Esto puede provocar que se dispare el interruptor de límite y funcione de forma intermitente, acortando la vida útil del aparato.



Para determinar la presión estática externa total:

1. Con los filtros limpios en el horno, mida la presión estática del conducto de retorno en la entrada del horno utilizando un manómetro inclinado. (Presión negativa)
2. Mida la presión estática del conducto de suministro. (Presión positiva) La diferencia entre los dos números es su presión estática externa total.
  - Ejemplo:
    - Lectura estática del conducto de retorno =  $-0,1''$ W.C.
    - Lectura estática del conducto de suministro =  $+0,3''$ W.C.
    - Presión estática externa total en este sistema =  $0,4''$ W.C.
3. La refrigeración siempre requerirá la mayor cantidad de flujo de aire. Consulte los requisitos de flujo de aire de la unidad de aire acondicionado o de alta presión que se instalará con el horno. Este horno utiliza un motor de soplador de velocidad variable ECM, por lo que mantendrá el suministro de flujo de aire (CFM) seleccionado bajo una estática de  $0,1''-1,0''$ WC y, durante la configuración, seleccione su diseño de CFM de refrigeración y, siempre que la estática de su sistema de conductos esté dentro de los requisitos estáticos del motor, no es necesaria ninguna acción adicional. Si el sistema estático, en modo de refrigeración, con la selección de CFM nominal, cae fuera de la capacidad de la unidad, entonces se debe corregir el sistema de conductos antes de continuar.

### **Nota**

Ambas lecturas pueden visualizarse en el manómetro al mismo tiempo. Si desea, lea directamente en el manómetro. Si se utiliza un serpentín de aire acondicionado o un purificador de aire electrónico junto con el horno, las lecturas también deben incluir estos componentes.

Si la presión estática externa total excede el máximo indicado en la placa de especificaciones del horno, verifique que no haya compuertas cerradas, registros o conductos de tamaño insuficiente o demasiado grandes o mal dispuestos. El aumento de temperatura del horno debe estar dentro del rango de aumento de temperatura que figura en la placa de especificaciones del horno.

### 2.10.3 Instalación de los conductos

Cuando el horno se utiliza en conexión con un serpentín evaporador, se debe instalar en el lado aguas arriba de la unidad de enfriamiento.

**Nota**

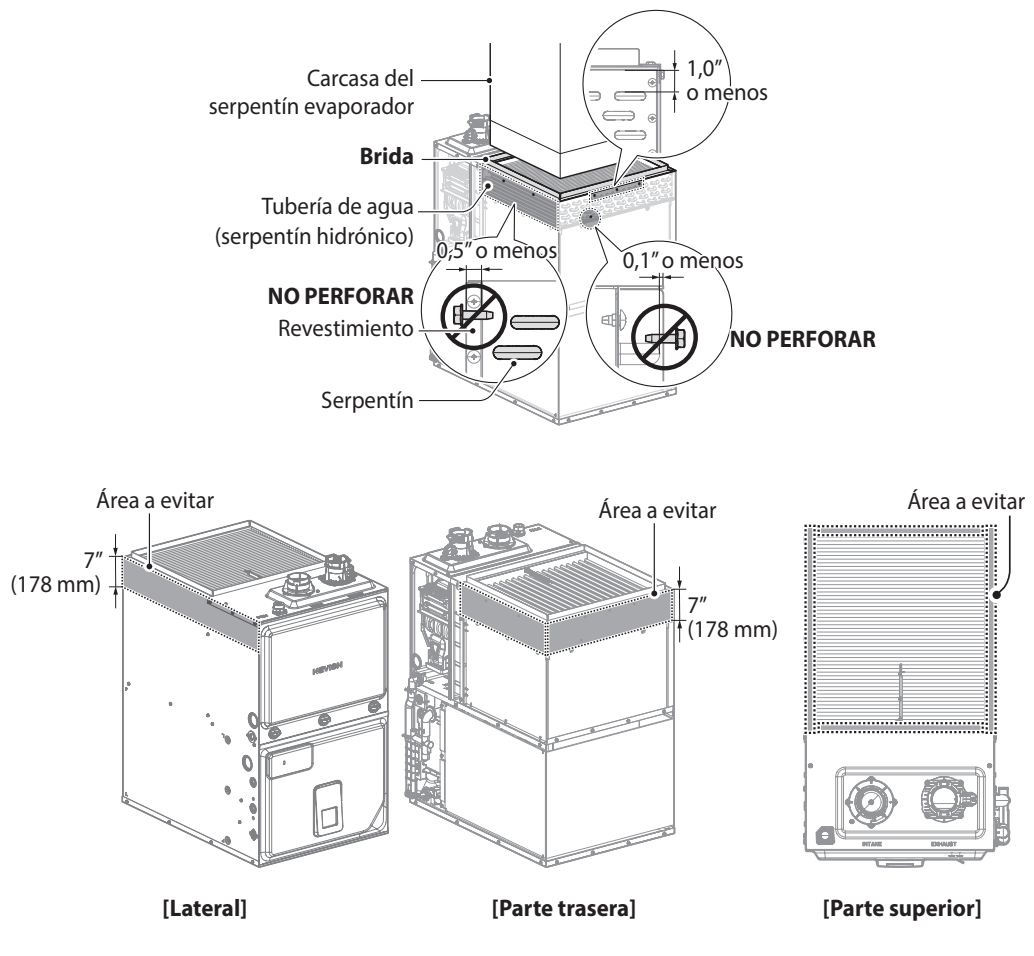
Cuando el horno se esté calentando, la temperatura del aire de retorno que ingresa al horno debe estar entre 55 °F (12 °C) y 100 °F (37 °C).

## AVISO

Evite instalar tornillos en el gabinete principal, especialmente en el área donde se encuentra el serpentín hidráulico.

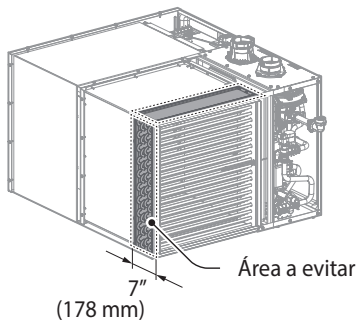
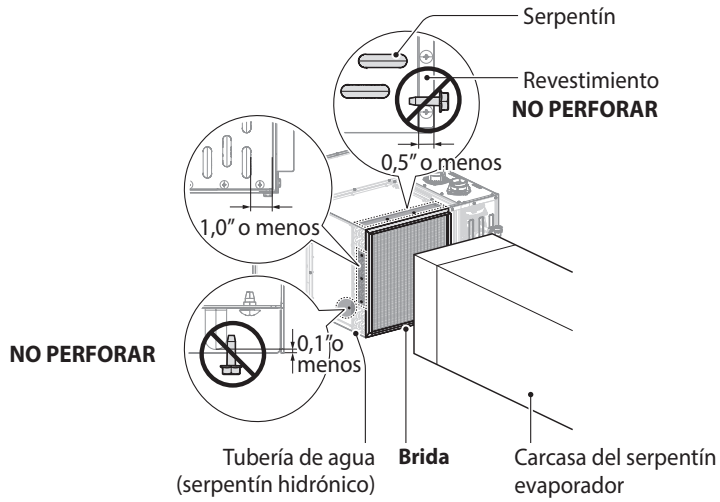
Al instalar un serpentín evaporador en el horno hidráulico con tornillos, debe fijarse a las bridas provistas en la abertura de suministro de aire como se muestra a continuación.

- Modelos de flujo ascendente

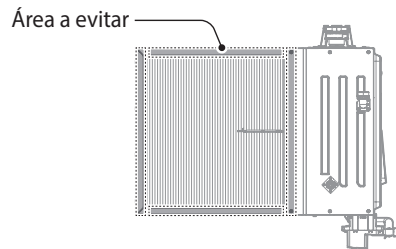


# AVISO

- Modelos horizontales



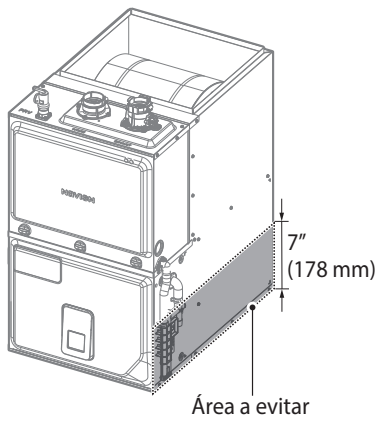
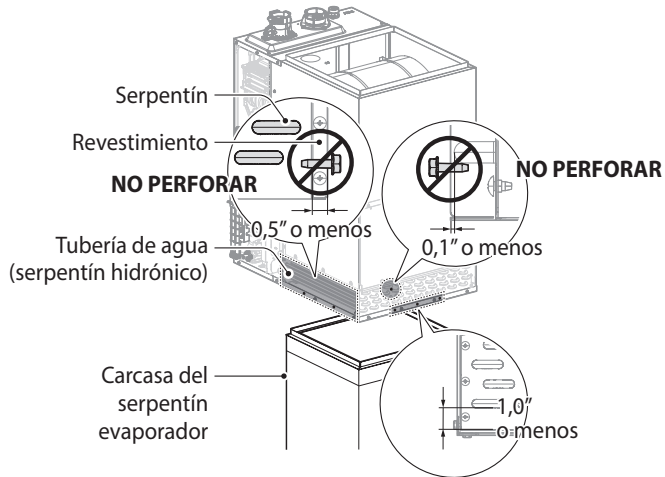
[Parte trasera]



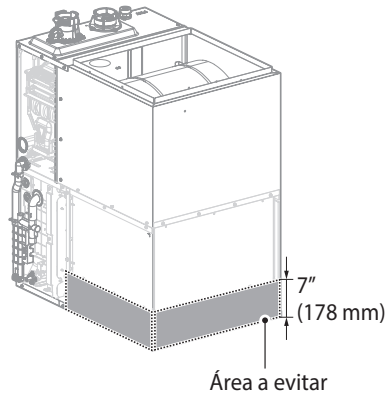
[Lateral]

# AVISO

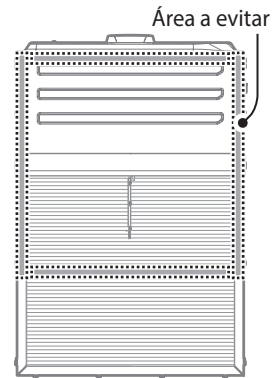
- Modelos de flujo descendente



[Lateral]



[Parte trasera]



[Parte superior]

## Instalación de flujo ascendente, horizontal y flujo descendente

### Conexiones de suministro de aire

En el caso de un horno sin serpentín evaporador, el conducto de salida debe estar provisto de un panel de acceso extraíble.

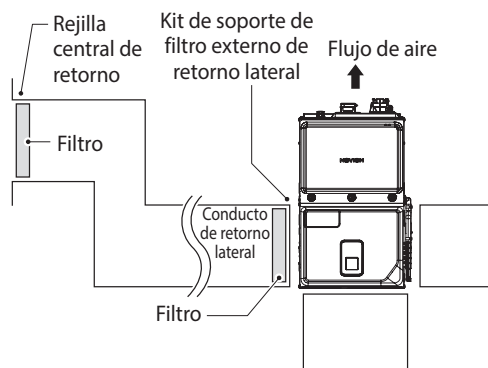
Conecte el conducto de suministro de aire a las bridas de la salida de suministro de aire del horno. El conducto de suministro de aire debe conectarse ÚNICAMENTE a las bridas del conducto de aire de salida de suministro del horno o a la carcasa del serpentín evaporador (cuando se utilice). Utilice únicamente tornillos de  $\frac{3}{4}$ " (20 mm) o menos de longitud en la parte superior (modelos de flujo ascendente) o en la parte inferior (modelos de flujo descendente) del horno. Si se utilizan tornillos más largos, podrían perforar el serpentín hidrónico.

### **⚠ ADVERTENCIA**

- NO corte el costado de la carcasa principal del horno para colocar el conducto de suministro de aire, el humidificador u otros accesorios. Todos los accesorios del lado de suministro DEBEN estar conectados a un conducto externo de la carcasa principal del horno. De no hacerlo, pueden producirse lesiones, la muerte o daños a la propiedad.
- No conecte los conductos de aire de retorno a la parte trasera del horno.

### Filtros

Los filtros se deben instalar con el horno. Puede instalar el filtro en la rejilla de retorno central o en el kit de soporte del filtro externo de retorno lateral. Antes de instalar el filtro, hable sobre el mantenimiento del filtro con el propietario del edificio.



[Ubicaciones permitidas para filtros de flujo ascendente]

### Nota

- Los filtros no vienen con este horno y el instalador debe proporcionarlos, dimensionarlos e instalarlos en el campo, fuera del horno.
- Los filtros deben cumplir con las normas UL900 o CAN/ULCS111. Los daños o reparaciones debidos a la instalación del horno sin filtros no están cubiertos por la garantía.
- Considere instalar un purificador de aire con filtro de medios plisados profundos al momento de instalar el horno. Un filtro plisado profundo con una clasificación MERV de 8 (mínimo) proporcionará una mejor filtración para proteger el equipo y el sistema de distribución de aire que un filtro de fibra de vidrio desechable estándar de 1" y tendrá una pérdida de presión estática menor que un filtro de alta eficiencia (1"). Además, un filtro plisado profundo suele requerir un reemplazo menos frecuente.
- Evite utilizar filtros de 1" altamente restrictivos que produzcan una pérdida de presión estática excesiva mayor a 0,25" W.C.

En las unidades de flujo ascendente, las hendiduras guía ubican los lugares de los cortes de retorno laterales. Utilice una regla para trazar las líneas que conectan las hendiduras. Corte la abertura en estas líneas. NO haga la abertura más grande que la marcada ya que puede cortar el compartimento de agua.

**Nota**

- Una abertura demasiado pequeña reducirá el flujo de aire.
- Consulte la Tabla de tamaños de filtros para determinar los requisitos del área del filtro. Cambie los filtros antes de que los ocupantes tomen posesión de una nueva vivienda.
- Debe haber un filtro instalado cuando la unidad esté en funcionamiento.

Horno		Tamaño de filtro [in <sup>2</sup> ]	
Tipo	Ancho del gabinete	Retorno lateral	Retorno superior/inferior
Ascendente/horizontal	Gabinete B (17-½")	16 x 25	16 x 25
	Gabinete C (21-½")	16 x 25	20 x 25
Abajo	Gabinete B (17-½")	-	16 x 25
	Gabinete C (21-½")	-	20 x 25

Tipo de instalación	Descripción
Flujo ascendente	Dependiendo de la instalación o preferencia, puede variar la disposición de los filtros. Los filtros se pueden instalar en el registro de retorno central o en un kit de soporte de filtros externos del panel lateral (flujos ascendentes).
Horizontal	Los filtros deben instalarse en el registro de retorno central o en el conducto de retorno de aire.
Flujo descendente	Los filtros deben instalarse en el registro de retorno central o en el conducto de retorno de aire.

## Instalación de flujo ascendente

### **Conexiones de aire de retorno**

El conducto de retorno de aire se puede conectar a la parte inferior o a cualquiera de los lados del horno (ambos lados o un lado y la parte inferior para proporcionar un área de superficie de aire de retorno adecuada para el CFM de diseño).

### Instalación horizontal

El horno se puede instalar horizontalmente en un ático o cámara para descarga hacia la izquierda. El horno se puede colgar de vigas de apoyo, travesaños o soportes, o instalar sobre una plataforma, bloques, ladrillos o base no combustibles.

### **Soporte de horno de plataforma**

Construya una plataforma de trabajo en un lugar donde se cumplan todos los espacios libres necesarios para el horno. Para obtener más información sobre espacios libres, consulte "Espacios libres y accesibilidad" en la página 30.

Para instalaciones en cámaras, si el horno no está suspendido de vigas de apoyo, el piso debajo del horno debe estar nivelado y el horno debe estar colocado sobre bloques o ladrillos. El horno debe estar apoyado en cada extremo y en el medio. Para obtener más información, consulte "2.12 Ejemplos de aplicaciones y consideraciones horizontales" en la página 83.

### **Soporte de horno suspendido**

El horno debe estar sostenido en toda su longitud con una varilla roscada y un ángulo de hierro, asegurándose de no restringir el acceso a los filtros o las puertas del horno. Para obtener más información sobre la instalación de horno suspendido, consulte "2.12 Ejemplos de aplicaciones y consideraciones horizontales" en la página 83.

## Instalación de flujo descendente

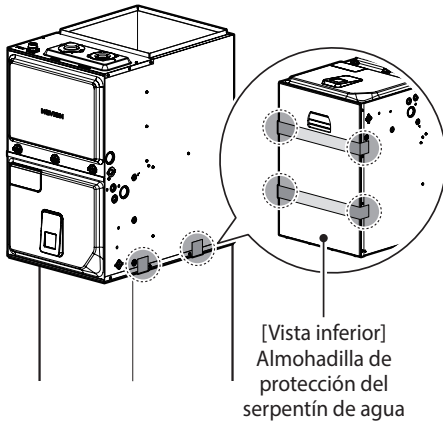
### Conexiones de aire

El conducto de aire de retorno se puede conectar a la parte superior del horno.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Tenga cuidado de no inclinar ni volcar el horno al instalarlo sobre el serpentín evaporador o las bridas del conducto de aire.

#### **AVISO**



Después de colocar el horno de flujo descendente en el serpentín evaporador o en las bridas del conducto de aire de salida, asegúrese de quitar la almohadilla de protección del serpentín de agua.

## 2.11 Ventilación del aire de combustión

### Pautas adicionales sobre el aire de combustión

#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **Riesgo por monóxido de carbono**

La instalación de detectores de monóxido de carbono puede ser obligatoria en su zona para el horno u otros equipos a gas. Verifique los códigos aplicables para la ubicación de instalación del horno.

Los detectores de monóxido de carbono deben cumplir con la norma NFPA 720 y estar listados según ANSI/UL 2034 y certificados por IAS.

- Se recomiendan tuberías de aire de combustión al exterior. (Ventilación directa)
- El horno puede instalarse con un solo tubo que transporte los productos de combustión al exterior mientras se usa el aire de combustión de la habitación con los equipos, siempre que la habitación tenga suficiente volumen. Para utilizar la opción de ventilación con el aire de la habitación, deben cumplirse condiciones y consideraciones específicas. Para obtener más información, consulte "2.11.3 Selección de un tipo de ventilación" en la página 69.

## ADVERTENCIA

Para evitar la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:

- No instale el horno o las tuberías de aire de combustión en áreas con aire contaminado (con alto nivel de polvo, aserrín, arena, harina, aerosoles, flúor o cloro), ya que los contaminantes pueden causar problemas graves.

- Los productos para piscinas, lavandería y productos de limpieza domésticos comunes pueden contener compuestos corrosivos. Si alguno de los productos químicos o vapores entra en el horno, esto puede provocar daños graves al producto que incluso pueden causar la posibilidad de fugas de gases de combustión en casos extremos.

Para evitar la posibilidad de lesiones personales graves o la muerte, verifique las áreas y los productos enumerados en las siguientes tablas antes de instalar el horno o la tubería de entrada de aire.

**Si se encuentran contaminantes en el aire de combustión, DEBE eliminarlos de forma permanente o reubicar las terminaciones de entrada y ventilación de aire en otras áreas limpias.**

- Si debe instalar el horno en un área con aire contaminado, utilice ventilación directa para suministrar aire limpio desde el exterior del edificio. Nosotros recomendamos limpiar y mantener regularmente los filtros en estas áreas.

### Nota

La garantía no cubre daños causados por contaminación del aire.

### Contaminantes corrosivos

Ácido muriático/clorhídrico

Fugas de refrigerante

Lejías, detergentes y solventes con cloro presentes en lavanderías domésticas

Quitaesmaltes o pintura

Adhesivos para fijar productos de construcción y similares

Químicos para piscinas a base de cloro

Permanentes para el cabello

Suavizantes usados en secadores de ropa

Cloruro de calcio usado para descongelar

Sprays con clorofluorocarbonos

Cementos y pegamentos

Cloruro sódico para ablandar agua

Ceras/limpiadores con cloro

### Fuentes de corrosión

Áreas en remodelación

Talleres de reparación de refrigeración

Construcciones nuevas

Fábricas de procesamiento de metales

Áreas y locales de lavandería/lavasecos

Piscinas

Talleres mecánicos

Áreas y locales de acabado de muebles

Garajes con talleres

Salones de belleza

## 2.11.1 Ventilación del horno

### PELIGRO

Este artefacto está certificado como electrodoméstico de Categoría IV y requiere un sistema de ventilación especial. El sistema de ventilación funciona con presión positiva en la tubería.

#### **Para prevenir lesiones graves o la muerte:**

- SIEMPRE ventile los gases de escape directamente al exterior usando los materiales de ventilación recomendados y siguiendo estas instrucciones específicas.
- Si este horno reemplaza a un horno que estaba conectado a un sistema de ventilación o chimenea, se deben evaluar los conectores de ventilación o de ventilación de los otros electrodomésticos restantes para asegurarse de que cumplan con los requisitos específicos del NPF y es posible que sea necesario redimensionarlos. Los sistemas de ventilación o los conectores de ventilación de otros electrodomésticos deben tener el tamaño mínimo determinado según la tabla correspondiente que se encuentra en la edición actual del Código Nacional de Gas Combustible NFPA 54/ANSI Z223.1. En Canadá, consulte CAN/CSA-B149.1. Una chimenea de mampostería abandonada se puede utilizar como canalización para las tuberías de aire de combustión (cuando corresponda) y de ventilación debidamente aisladas y sostenidas. Cada horno debe tener su propio conjunto de tuberías de aire de combustión y ventilación, y terminales individuales. El horno no debe conectarse a un conducto de chimenea que sirva a un electrodoméstico separado diseñado para quemar combustible sólido.

### ADVERTENCIA

La inadecuada ventilación del horno puede producir niveles excesivos de monóxido de carbono y causar lesiones graves o la muerte.

Este horno debe ventilarse de conformidad con la sección de "Ventilación de Equipos" de la última edición del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 en EE. UU. o la sección de "Sistemas de ventilación y suministro de aire para hornos" de la última versión del Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CAN/CGA B149.1 en Canadá, además de los códigos de construcción y las normas locales pertinentes.

#### **Para prevenir lesiones graves o la muerte:**

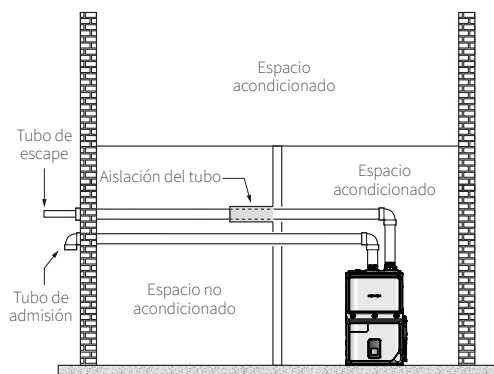
- ÚNICAMENTE profesionales matriculados deben instalar la ventilación.
- SIEMPRE siga todas las regulaciones, códigos e instrucciones al ventilar el horno.
- SIEMPRE selle herméticamente el sistema de ventilación para evitar fugas de gases de combustión y emisiones de monóxido de carbono.
- El propietario del edificio es responsable de mantener las terminaciones de escape y admisión libres de nieve, hielo u otras posibles obstrucciones, así como de programar el mantenimiento de rutina.

El horno debe ventilarse correctamente para garantizar un suministro constante de aire de admisión limpio y para asegurar la adecuada extracción del aire de escape de las áreas habitables. Siga estas pautas para ventilar el horno:

- No instale el horno en áreas con aire contaminado (que contengan niveles elevados de polvo, aserrín, arena, harina, aerosoles o cualquier otro contaminante suspendido en el aire), ya que los contaminantes pueden causar problemas de funcionamiento. La garantía no cubre los daños causados por contaminantes en el área de instalación. Si debe instalar el horno en un área con aire contaminado, utilice ventilación directa para suministrar aire desde el exterior del edificio. Nosotros recomendamos limpiar y mantener regularmente los filtros en estas áreas.
- Para obtener mejores resultados, mantenga el sistema de ventilación lo más corto y recto posible.
- Coloque el horno lo más cerca posible del terminal de ventilación.
- No conecte la ventilación del horno a una ventilación de otro horno o electrodoméstico a gas.
- Para tramos horizontales, incline la sección horizontal hacia abajo en dirección a la unidad, a  $\frac{1}{4}$  in por pie (pendiente de 2%).
- Cree un sello hermético en cada unión de los tubos de aire de escape y entrada del collarín del horno a la terminación de ventilación (consulte a continuación).

**Nota**

Si el tubo de ventilación pasa horizontalmente a través de un espacio no acondicionado, debe aislarse para evitar que la condensación se congele.



## Conexión del tubo al collarín de ventilación

**Nota**

No aplique imprimación o cemento en la conexión del equipo.

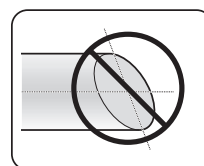
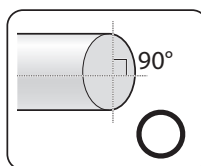
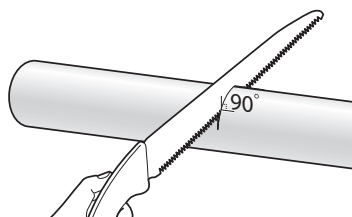
### ⚠ ADVERTENCIA

SIEMPRE corte correctamente el tubo en un ángulo de 90° y desbarbe el tubo de ventilación antes de instalarlo para que quede completamente conectado al empalme de ventilación de los gases de escape.

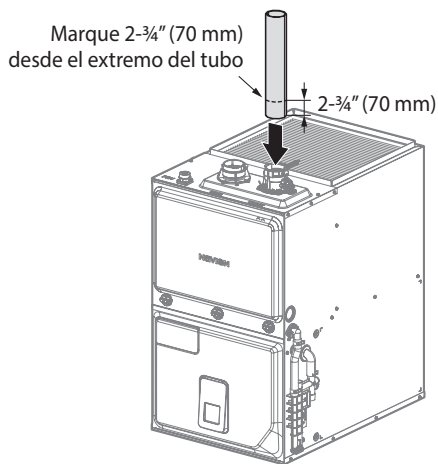
Use agua (NO grasa) para lubricar el extremo del tubo de la ventilación antes de insertarlo en el collarín.

SIEMPRE inserte la tubería de ventilación 2- $\frac{3}{4}$ " (70 mm) en el collarín de escape del equipo utilizando un movimiento de torsión hasta que el extremo llegue al fondo de la conexión.

Si hay fugas de gases de combustión, la inhalación de monóxido de carbono puede provocar lesiones graves o la muerte.



1. Mida  $2\text{-}\frac{3}{4}$ " (70 mm) desde el extremo del tubo de ventilación y luego dibuje una marca a esa distancia.

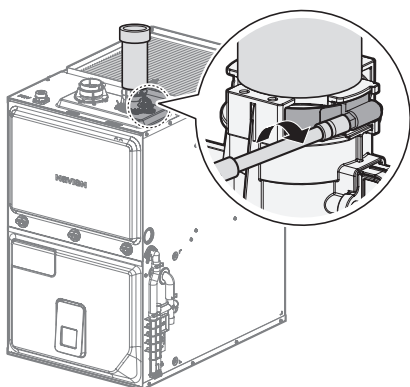


2. Inserte el tubo en el collarín de ventilación para iniciar la ventilación. Asegúrese de deslizar completamente la ventilación dentro del collarín, hasta que un extremo haga contacto con la parte inferior de la base.

**Nota**

Verifique que  $2\text{-}\frac{3}{4}$ " (70 mm) del tubo se hayan insertado completamente en el collarín y que la marca ya no sea visible.

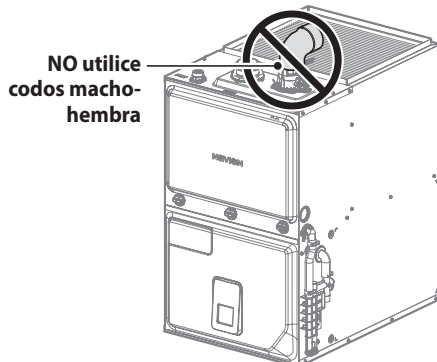
3. Ajuste la abrazadera con una llave de cubo ( $\frac{5}{16}$ " (8 mm)) para sellar correctamente la unión.



**⚠ ADVERTENCIA**

NUNCA inicie la ventilación con un **codo macho-hembra** en el collarín de ventilación, ya que no permitirá un sellado hermético entre el electrodoméstico y el tubo de ventilación, y podría causar lesiones o la muerte.

SIEMPRE debe utilizarse un tramo de tubo recto para iniciar la ventilación.



- Para evitar la acumulación de humedad y escarcha y para mantener los espacios libres hacia las aberturas de las casas adyacentes, se pueden conectar codos de  $45^\circ$ , codos de  $90^\circ$  o una T al extremo del tubo de ventilación de terminación para dirigir las columnas de escape lejos de los edificios, siempre que se respete la longitud de ventilación equivalente total.
- Apoye el tubo de ventilación con soportes colgantes a intervalos regulares o según los requisitos de los códigos locales. Las tuberías de escape y de entrada de aire deben estar sostenidas al menos cada 4 pies (1,2 m). La ventilación de este equipo no debe terminar sobre lugares de tránsito público; ni cerca de ventilaciones de aleros o cámaras o donde puedan causar molestias, riesgos o daños a la propiedad; ni donde los condensados o el vapor puedan causar daños o afectar la operación de reguladores, válvulas de alivio u otros equipos.
- No almacene sustancias peligrosas o inflamables cerca del terminal de ventilación.
- En caso de instalar este horno en áreas donde suele acumularse nieve, proteja el terminal de ventilación contra obstrucciones.
- Asegúrese de que el terminal de ventilación esté al menos a 12 in (300 mm) por encima de la línea de nieve más alta prevista o respete los códigos locales, lo que sea más alto.

## **⚠ ADVERTENCIA**

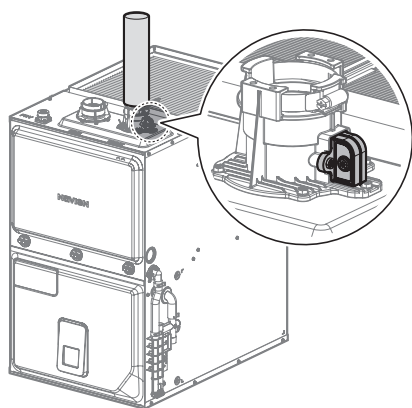
SIEMPRE encienda el horno y verifique si hay fugas de gas a lo largo del conducto de escape utilizando un kit de prueba de burbujas.

Si las conexiones tienen fugas, el monóxido de carbono en los gases de combustión puede causar lesiones graves o la muerte.

### **2.11.2 Acerca del detector de instalación de ventilación**

Esta unidad de horno viene con una característica única, un Detector de instalación de ventilación ("DIV") para garantizar que el tubo de ventilación está instalado correctamente en el collarín de ventilación.

#### **Cómo funciona**



Como se muestra, el DIV es un dispositivo integral que detecta si la tubería de ventilación se insertó a una profundidad suficiente en el collarín de ventilación durante la instalación.

Durante la instalación, el DIV detecta si la tubería de ventilación se ha insertado por completo (al menos 2-3/4" (70 mm)) en el collarín. Si se inserta un tubo de ventilación correctamente dimensionado (2,0 in) completamente en el collarín, se presionará contra un interruptor para activar el DIV. Si la tubería de ventilación no se está introducida por completo en el collarín, la unidad mostrará un mensaje de error y no funcionará. Si aparece el Error 762, asegúrese de que la tubería de ventilación tenga el tamaño correcto y esté correctamente insertada.

## **Propósito**

### **⚠ ADVERTENCIA**

Inspeccione periódicamente todas las conexiones de la tubería de ventilación.

El detector de instalación de ventilación (DIV) NO detectará el desacoplamiento de la tubería de ventilación conectada si las uniones se desprenden o tienen fugas de gases de combustión que pueden contener monóxido de carbono.

El DIV no está diseñado, y no debe considerarse fiable, para detectar todos los casos de movimiento o desconexión de la tubería de ventilación con respecto del collarín.

Varios factores que incluyen, entre otros, fallas del sensor, adherencia y corrosión del interruptor, pueden hacer que el DIV no funcione correctamente si la tubería de ventilación se desprende del collar.

## **Limitaciones**

El DIV no es una alarma, un dispositivo de seguridad ni un sustituto de un detector de monóxido de carbono. No puede detener la operación de la unidad si el tubo de ventilación se separa parcial o totalmente. Otros factores pueden afectar el rendimiento del DIV e impedir que funcione correctamente. Entre ellos se incluye la deformación del tubo de ventilación, el dimensionamiento incorrecto del tubo, la desalineación del tubo en el collarín, el movimiento vertical del tubo debido a la instalación incorrecta y otros casos de uso incorrecto o incumplimiento de las instrucciones de instalación.

## **⚠ ADVERTENCIA**

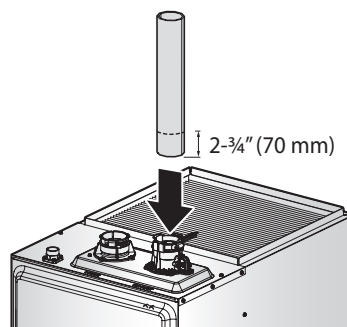
### **Riesgo por monóxido de carbono**

Para prevenir lesiones graves o la muerte:

- SIEMPRE inserte la tubería de ventilación 2-3/4" (70 mm) en el collarín de escape del horno.
- Si el tubo de la ventilación no se inserta por completo, es posible que el interruptor sensor de la instalación de la ventilación no detecte su presencia y es posible que el horno no funcione.
- SIEMPRE use solo los materiales de tubería de ventilación del tamaño correcto; caso contrario, puede aparecer un código de error E762 en el panel de control frontal si la tubería no está correctamente instalada.
- Los factores que pueden afectar el rendimiento del DIV incluyen, pero no se limitan a: deformidad de la tubería de ventilación; no usar una tubería de ventilación del tamaño adecuado; falta de alineación de la tubería en el collarín; movimiento vertical de la tubería a causa de una instalación incorrecta, y otros usos indebidos o incumplimientos de las instrucciones de instalación.
- SIEMPRE inspeccione visualmente la tubería de ventilación antes de insertarla en el collarín del horno. La tubería de ventilación insertada en el collarín de escape del horno debe estar libre de daños o defectos para que el detector de instalación de ventilación funcione correctamente. Si la tubería de ventilación está dañada, reemplácela por una tubería de ventilación nueva.
- El detector de instalación de ventilación solo detecta la separación de la tubería de ventilación del collarín de escape del horno si está completamente insertada 2-3/4" (70 mm). El detector de instalación de ventilación no detectará la separación de la tubería de ventilación conectada si las uniones se desprenden o presentan fugas de gases de combustión que puedan contener monóxido de carbono.

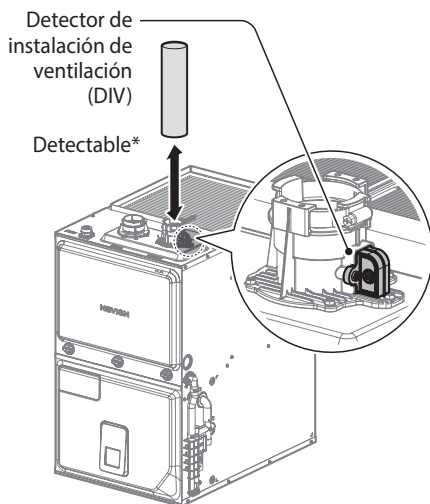
## **⚠ ADVERTENCIA**

- Es responsabilidad del instalador colocar correctamente la tubería de ventilación, verificar que no haya fugas y asegurar adecuadamente el horno a la pared.

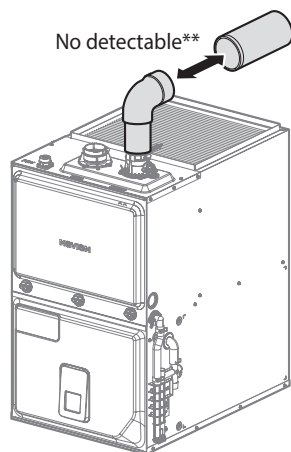


## **⚠ ADVERTENCIA**

Inspeccione periódicamente todas las conexiones de la tubería de ventilación. El DIV no está diseñado, y no debe considerarse fiable, para detectar todos los casos de movimiento o desconexión de la tubería de ventilación con respecto del collarín.



\*Si está insertada 2-3/4" (70 mm), el DIV debería detectar la tubería de ventilación.



\*\*El DIV no puede detectar si la tubería de ventilación tiene fugas o está desconectada en algún punto entre el horno y la salida de ventilación exterior, ni si la ventilación está obstruida por cualquier motivo.

### 2.11.3 Selección de un tipo de ventilación

Todos los hornos Navien son aparatos de Categoría IV y vienen preparados de fábrica para ventilación directa (combustión sellada). Navien recomienda instalaciones de ventilación directa siempre que sea posible para garantizar un aire de combustión limpio y adecuado para que el funcionamiento del horno no afecte la envoltura del edificio. Si no puede utilizar ventilación directa, asegure la disponibilidad de abundante aire de reposición en el lugar de instalación.

Navien también recomienda instalar un sistema de ventilación nuevo con este equipo. Si reutiliza un sistema de ventilación existente, inspecciónelo minuciosamente para asegurarse de que cumpla con los requisitos del nuevo horno NPF y también verifique si tiene perforaciones, grietas o bloqueos antes de conectarlo al horno.

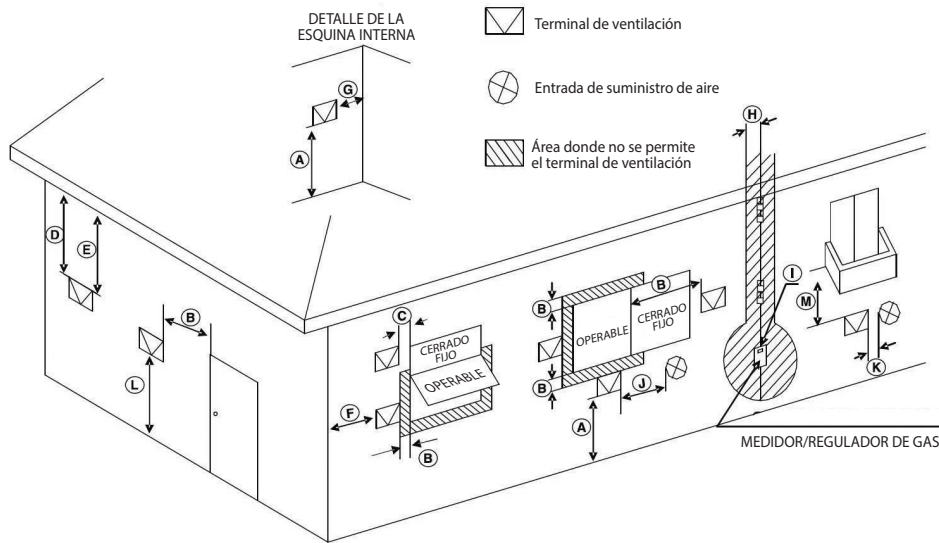
### Ventilación directa

El horno puede utilizar un escape de 2 o 3 in de diámetro y tubos de entrada de aire de 2 o 3 in de diámetro. Para asegurar la absorción y el escape de aire directamente desde y hacia el exterior del edificio, cree un sello hermético del collarín del horno a la terminación de ventilación.

Los materiales de la entrada pueden ser ABS, PVC, CPVC, polipropileno, acero galvanizado o inoxidable.

Cuando utilice una aplicación de ventilación directa, mantenga el siguiente espacio libre según las exigencias de **ANSI Z21.10.3 y el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 y el Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CAN/CGA B149.1:**

## Distancias de las terminaciones para instalaciones con ventilación directa



Ref.	Descripción	Instalaciones de ventilación directa canadienses <sup>1</sup>	Instalaciones de tiro balanceado en EE. UU. <sup>2</sup>
A	Espacio libre sobre el nivel terminado del suelo, galerías, porches, terrazas o balcones	12 in (30 cm)	12 in (30 cm)
B	Espacio libre con respecto a ventanas o puertas que se puedan abrir	12 in (30 cm) para entradas de 100.000 BTU/h y menos / 36 in (91 cm) para entradas superiores a 100.000 BTU/h	12 in (30 cm)
C	Espacio libre con respecto a ventanas permanentemente cerradas	0 in (0 cm) <sup>5</sup>	0 in (0 cm) <sup>5</sup>
D	Espacio libre vertical con respecto a un alero ventilado ubicado por encima del terminal, a una distancia horizontal de 2 pies (61 cm) desde la línea central del terminal	Igual o mayor que la profundidad del alero <sup>4,5</sup>	Igual o mayor que la profundidad del alero <sup>4,5</sup>
E	Espacio libre con respecto a un alero sin ventilación	Igual o mayor que la profundidad del alero <sup>4,5</sup>	Igual o mayor que la profundidad del alero <sup>4,5</sup>
F	Espacio libre con respecto a una esquina exterior	2 pies (61 cm)*	2 pies (61 cm)*
G	Espacio libre con respecto a una esquina interior	12 in (30 cm)*	12 in (30 cm)*
H	Espacio libre a cada lado de la línea central extendida por encima del conjunto de medidor/regulador	3 pies (91 cm) dentro de una altura de 15 pies encima del conjunto medidor/regulador	3 pies (91 cm) dentro de una altura de 15 pies (4,6 m)*
I	Espacio libre con respecto a una salida de ventilación del regulador de servicio	3 pies (91 cm)	3 pies (91 cm)*

Ref.	Descripción	Instalaciones de ventilación directa canadienses <sup>1</sup>	Instalaciones de tiro balanceado en EE. UU. <sup>2</sup>
J	Espacio libre con respecto a la entrada no mecánica de suministro de aire al edificio o la entrada del aire de combustión a cualquier otro artefacto	12 in (30 cm) para entradas de 100.000 BTU/h y menos / 36 in (91 cm) para entradas superiores a 100.000 BTU/h.	12 in (30 cm)
K	Espacio libre con respecto a una entrada mecánica de suministro de aire	6 pies (1,83 m)	3 pies (91 cm) por encima si se encuentra a una distancia horizontal de 10 pies (3 m)
L	Espacio libre por sobre la acera o camino de entrada pavimentados ubicados en propiedad pública	7 pies (2,13 m) <sup>†</sup>	7 pies (2,13 m) <sup>†</sup>
M	Espacio libre debajo de galerías, porches, terrazas o balcones	12 in (30 cm) <sup>‡</sup>	12 in (30 cm) - abierto en 3 lados*

\* Distancias de espacio libre sugeridas por el fabricante. Si los espacios libres requeridos por los códigos locales son diferentes a los de la tabla, se deberá aplicar el espacio libre que sea mayor. Dirija los vapores de escape y el condensado lejos de los materiales de construcción para evitar su degradación.

La distancia mínima de lugares de tránsito público o edificios adyacentes, ventanas que puedan abrirse y orificios de edificios no debe ser inferior a los valores especificados en el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 o el Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano, CSA B149.1.

1 De conformidad con el actual Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CSA B149.1

2 De acuerdo con el actual código estadounidense ANSI Z223.1/NFPA 54 sobre gas combustible.

3 Si los códigos de instalación locales especifican espacios libres diferentes a los ilustrados, prevalecen los más exigentes.

4 Un alero de 12" de profundidad requiere un espacio vertical mínimo de 12" desde la terminación (un alero de 36" requiere un espacio vertical mínimo de 36").

5 En las áreas donde pueda ocurrir corrosión y decoloración de los materiales de construcción, se deberá aplicar un espacio de separación mínimo de 12".

† Un conducto de ventilación no debe terminar directamente encima de una acera o camino de entrada pavimentado que se encuentre entre dos viviendas unifamiliares y sirva a ambas.

‡ Solo está permitido si la galería, el porche, la terraza o el balcón están completamente abiertos como mínimo en dos lados debajo del piso.

## **Ventilación no directa (un solo tubo)**

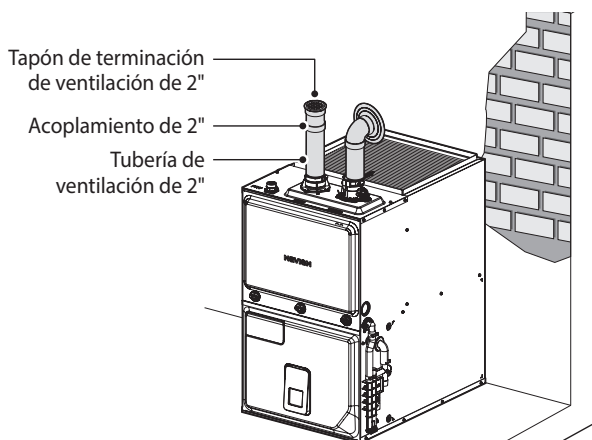
Si en algún momento el lugar de instalación pudiera experimentar presión negativa, existe la posibilidad de retorno de aire frío a través del intercambiador de calor del horno. Esta situación puede causar congelación del intercambiador y funcionamiento incorrecto del horno.

Sin embargo, los códigos de construcción en la mayoría de las jurisdicciones no admiten presiones negativas en residencias. En una vivienda con un suministro de aire bien equilibrado, el intercambiador de calor no debe correr peligro de congelación. Ya que la causa del retorno de aire no se considera un problema de fabricación, todo daño por congelación por su causa no estará cubierto por la garantía de Navien. En caso de alguna duda sobre la posibilidad de retorno de aire en el lugar de instalación, utilice un sistema de ventilación directa para el horno.

Cuando utilice ventilación no directa, mantenga el espacio libre correspondiente que se muestra en la página 73 según las exigencias de **ANSI Z21.10.3, el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/ NFPA 54 y el Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CAN/CSA B149.1.**

Para utilizar ventilación no directa en el horno:

1. Inserte el tapón terminal de la terminación en el conducto de entrada de aire. No pegue el tapón terminal, para facilitar la remoción y limpieza.



**[Ventilación no directa]**



Ref.	Descripción	Instalaciones de ventilación no directa canadienses <sup>1</sup>	Instalaciones de tiro natural en EE. UU. <sup>2</sup>
E	Espacio libre con respecto a un alero sin ventilación	Igual o mayor que la profundidad del alero <sup>4,5</sup>	Igual o mayor que la profundidad del alero <sup>4,5</sup>
F	Espacio libre con respecto a una esquina exterior	2 pies (61 cm)*	2 pies (61 cm)*
G	Espacio libre con respecto a una esquina interior	12 in (30 cm)*	12 in (30 cm)*
H	Espacio libre a cada lado de la línea central extendida por encima del conjunto de medidor/regulador	36 in (91 cm) dentro de una altura de 15 pies (4,57 m) encima del conjunto medidor/regulador	3 pies (91 cm) dentro de una altura de 15 pies (4,6 m)*
I	Espacio libre con respecto a una salida de ventilación del regulador de servicio	36 in (91 cm)	3 pies (91 cm)*
J	Espacio libre con respecto a la entrada mecánica de suministro de aire al edificio o la entrada del aire de combustión a cualquier otro artefacto	12 in (30 cm) para entradas de 100.000 BTU/h y menos / 36 in (91 cm) para entradas superiores a 100.000 BTU/h	48 in (120 cm) por debajo o a los lados de la abertura; 12 in (30 cm) por encima de la abertura
K	Espacio libre con respecto a una entrada mecánica de suministro de aire	6 pies (1,83 m)	3 pies (91 cm) por encima si se encuentra a una distancia horizontal de 10 pies (3 m)
L	Espacio libre por sobre la acera o camino de entrada pavimentados ubicados en propiedad pública	7 pies (2,13 m) <sup>†</sup>	7 pies (2,13 m) <sup>†</sup>
M	Espacio libre debajo de galerías, porches, terrazas o balcones	12 in (30 cm) <sup>‡</sup>	12 in (30 cm) - abierto en 3 lados*

\* Distancias de espacio libre sugeridas por el fabricante. Si los espacios libres requeridos por los códigos locales son diferentes a los de la tabla, se deberá aplicar el espacio libre que sea mayor. Dirija los vapores de escape y el condensado lejos de los materiales de construcción para evitar su degradación.

La distancia mínima de lugares de tránsito público o edificios adyacentes, ventanas que puedan abrirse y orificios de edificios no debe ser inferior a los valores especificados en el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 o el Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano, CSA B149.1.

1 De conformidad con el actual Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CSA B149.1

2 De acuerdo con el actual código estadounidense ANSI Z223.1/NFPA 54 sobre gas combustible.

3 Si los códigos de instalación locales especifican espacios libres diferentes a los ilustrados, prevalecen los más exigentes.

4 Un alero de 12" de profundidad requiere un espacio vertical mínimo de 12" desde la terminación (un alero de 36" requiere un espacio vertical mínimo de 36").

5 En las áreas donde pueda ocurrir corrosión y decoloración de los materiales de construcción, se deberá aplicar un espacio de separación mínimo de 12".

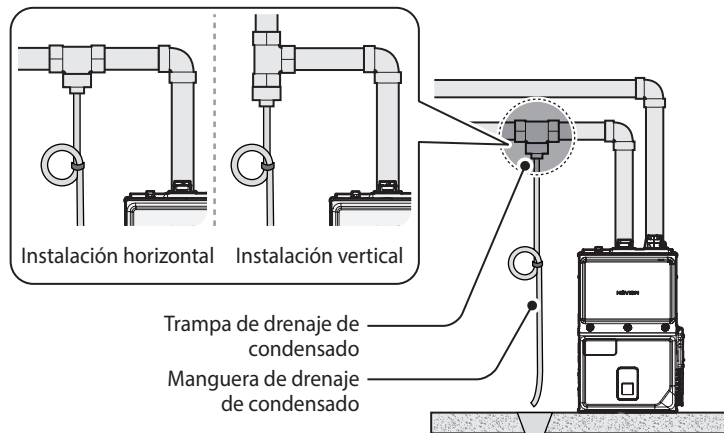
† Un conducto de ventilación no debe terminar directamente encima de una acera o camino de entrada pavimentado que se encuentre entre dos viviendas unifamiliares y sirva a ambas.

‡ Solo está permitido si la galería, el porche, la terraza o el balcón están completamente abiertos como mínimo en dos lados debajo del piso.

### 2.11.4 Instalación del drenaje de la tubería de entrada de aire de combustión

En aplicaciones donde puede entrar humedad excesiva en la tubería de entrada de aire de combustión, puede formarse condensación dentro de la tubería de entrada, lo que puede provocar que gotee agua dentro del horno.

Para mitigar este riesgo potencial, se recomienda una sección corta de tubería horizontal o vertical con trampa de condensado y drenaje para evitar que entre exceso de agua en el gabinete del horno. La trampa se puede instalar utilizando un empalme en T del mismo diámetro que el tubo de entrada de aire.



#### **AVISO**

La línea de drenaje de la tubería de entrada de aire de combustión se puede conectar al mismo drenaje que el condensado del horno y la línea de condensado del serpentín evaporador. No obstante, ÚNICAMENTE haga esto si tanto el drenaje de la tubería de entrada de aire de combustión como el drenaje del serpentín evaporador desembocan en un segmento abierto de tubería por encima del drenaje.

## 2.11.5 Selección de materiales de los tubos de ventilación

Los requisitos de ventilación son diferentes en EE. UU. y Canadá. Consulte la siguiente tabla o la edición más reciente de ANSI Z223.1/NFPA 54 o CAN/CGA B149.1, además de todos los códigos y normas locales pertinentes para seleccionar los materiales de tubos de ventilación. No utilice PVC de núcleo celular (ASTM F891), CPVC de núcleo celular o Radel® (polifenilsulfona) para la ventilación de escape.

### **ADVERTENCIA**

#### **Riesgo por monóxido de carbono**

Para prevenir lesiones graves o la muerte:

- SOLO use materiales de ventilación aprobados.
- NUNCA mezcle diferentes tipos de materiales de tubería de ventilación. El sistema de ventilación puede fallar y pueden fugarse productos de combustión tóxicos a la habitación. El uso de más de un tipo de tubería para la ventilación anulará la garantía y la certificación del horno.

Región	Materiales de ventilación recomendados
EE. UU.	<ul style="list-style-type: none"><li>• PVC/CPVC Cédula 40 u 80 (núcleo sólido)</li><li>• PVC o CPVC aprobado por UL1738</li><li>• Polipropileno aprobado (PP)</li><li>• Acero inoxidable aprobado (SS)</li></ul>
Canadá*	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ventilación de gas especial tipo BH clase IIA (PVC)</li><li>• Ventilación de gas especial tipo BH clase IIB (CPVC)</li><li>• Ventilación de gas especial tipo BH clase IIC (polipropileno/acero inoxidable)</li></ul>

\* Para instalación en Canadá, las tuberías de ventilación plásticas suministradas en el sitio deben cumplir con CAN/CGA B149.1 (última edición) y certificarse según la Norma para Sistemas de Ventilación a Gas Tipo BH, ULC-S636. Los componentes de este sistema no deben intercambiarse con otros sistemas de ventilación o tubos o empalmes no indicados. Todos los componentes plásticos y los imprimantes y pegamentos especificados del sistema de ventilación certificado deben ser de un solo fabricante y no deben mezclarse con piezas de otro fabricante del sistema. El conector de ventilación y la salida de ventilación suministrados están certificados como parte del horno.

El sistema de ventilación debe instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante del horno y, si corresponde, las instrucciones del fabricante del sistema de ventilación.

Este producto está ajustado para utilizar **PVC CÉDULA 40** como material predeterminado de los tubos de ventilación. Si la temperatura de combustión supera los 149 °F (65 °C), la opción de activación del control del límite de escape debe configurarse en desactivada en el panel de control frontal. Para obtener más información sobre las configuraciones, consulte "5.11.3.8 Configuración de los detalles del modelo" en la página 133. De lo contrario, el horno controlará y mantendrá la temperatura de combustión por debajo de 150 °F (65 °C).

**Nota**

Si la opción de activación del control del límite de escape está desactivada en el panel de control frontal, asegúrese de que se utilicen tuberías de CPVC, polipropileno o acero inoxidable para la ventilación de escape.

**⚠ PRECAUCIÓN**

- Este horno tiene un control incorporado para limitar la temperatura de escape a 149 °F (65 °C). Como resultado, el horno se puede ventilar con PVC Cédula 40.
- En aplicaciones de alta temperatura, la temperatura de escape puede superar 149 °F (65 °C). En ese caso, debe utilizar CPVC Cédula 40/80 o polipropileno aprobado/acero inoxidable en EE. UU. o ventilación de gas especial tipo BH clase IIB (CPVC) o clase IIC (polipropileno/acero inoxidable) que cumpla con ULC-S636 en Canadá.
- Si se utiliza ventilación de 2 in., si la temperatura de escape supera 149 °F (65 °C) debe utilizarse tubo de CPVC (suministrado en el lugar) para los primeros 3 pies de longitud equivalente. En sistemas con ventilación de 3 in., las primeras 5 in. de longitud deben ser tubo de CPVC.

Los siguientes componentes de ventilación de **polipropileno** están aprobados para usar con este equipo:

**Duravent PolyPro® SW (Rígido)** (Certificación ULCS636)  
2PPS-xxx (2") o 3PPS-xxx (3")

**Centrotherm Innoflue® SW (Rígido)** (Certificación

UL1738 y ULCS636)  
ISxx02xx (2") o ISxx03xx (3")

**Z-Flex Z-DENS SW (Rígido)** (Certificación UL1738 y ULCS636)  
2ZDP\_\_\_ (2" o 3")

Los siguientes componentes de ventilación de **acero inoxidable** están aprobados para usar con este equipo:

**Duravent FasNSeal® (Rígido)** (Certificación UL1738 y ULCS636)  
FSA-PVC3 (PVC de 3" a adaptador para aparatos FasN Seal)  
FSxxxxx03 (3")

**Heat Fab Saf-T Vent® EZ Seal** (Certificación UL1738 y ULCS636)  
9301PVC (adaptador para horno de salida de PVC/CPVC de 3")  
93xx (3")

**Z-Flex Z Vent** (Certificación UL1738 y ULCS636)  
2SVSTTA023 (adaptador de equipo de 2" x 3")  
2SVEPSCF030X (tubo recto)  
2SVEEWCFO390 (codo de 90°)  
2SVEEWCFO345 (codo de 45°)

**ECCO Polypropylene Vent (Rígido)** (Certificación ULCS 636)  
2xxPPP (2") o 3xxPPP (3")  
245PEL/287PEL (2" codo de 45°/90°)  
345PEL/387PEL (3" codo de 45°/90°)  
203PINC (aumentador de 2" x 3")

**Nota**

- Solo los modelos de tubo de ventilación indicados están aprobados para este equipo.
- Consulte en las instrucciones del fabricante de la ventilación los procedimientos y pautas de instalación detallados.
- No utilice tuberías de polipropileno Cédula 40 u 80 usadas para sistemas de agua o residuos dentro del conducto de ventilación.

## 2.11.6 Medición de la longitud de ventilación

Los tubos de ventilación de entrada y escape pueden ser de longitud diferente, porque el horno se ajustará según los desequilibrios de presión dentro del sistema. Las longitudes de ventilación máximas se reducen según la cantidad de codos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tamaño de ventilación	Modelo	Longitud máx.	Cantidad máxima de codos de 90°	Longitud equivalente
2 in	060MBH	70 pies (21,3 m)	6	Reduzca la longitud de ventilación máxima según cada codo utilizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada codo de 90° equivale a 8 pies lineales de ventilación</li> <li>• Cada codo de 45° equivale a 4 pies lineales de ventilación</li> </ul>
	080MBH			
	100MBH			
3 in	060MBH	140 pies (42,7 m)	9	Reduzca la longitud de ventilación máxima según cada codo utilizado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada codo de 90° equivale a 5 pies lineales de ventilación</li> <li>• Cada codo de 45° equivale a 3 pies lineales de ventilación</li> </ul>
	080MBH			
	100MBH			

### Nota

- Para configurar los interruptores DIP en función de la medición de la longitud de ventilación, consulte "3. Configuración de los interruptores DIP" en la página 99.
- La longitud máxima no incluye codos.
- El uso de un kit de terminación de PVC o polipropileno se cuenta como 5 pies lineales (1,5 m) de ventilación.
- El uso de una T cuenta para la misma longitud equivalente que un codo de 90° para el tamaño de ventilación.
- Las longitudes máximas de ventilación a gran altura son iguales a las de la tabla anterior.

### 2.11.7 Acabado de la ventilación

Antes de instalar el horno, determine el tipo de terminación de ventilación adecuado para los materiales y el lugar de instalación. En las siguientes subsecciones se describen algunas configuraciones típicas de ventilación, pero no incluyen todas las opciones posibles. Para más información consulte “Ejemplos de instalaciones de ventilación de hornos” en la página 80.

Los siguientes componentes de ventilación de **PVC** están aprobados para este equipo:

- **Kit de ventilación concéntrico de PVC** (Céd. 40 - UL1738/ULC S636):  
Kit de ventilación de 2 in  
Kit de ventilación de 3 in
- **IPEX Kit de terminación de bajo perfil** (Certificación ULCS636)  
Kit de ventilación de perfil bajo de 2 in #196984  
Kit de ventilación de perfil bajo de 3 in #196985
- **IPEX Kit de terminación de bajo perfil** (Certificación UL1738)  
Kit de ventilación de perfil bajo de 2 in #397984  
Kit de ventilación de perfil bajo de 3 in #397985

Las siguientes terminaciones de ventilación de **polipropileno** están aprobadas para este equipo:

- **Duravent PolyPro** Kit de ventilación concéntrico horizontal (Certificación ULCS636)  
Kit de ventilación concéntrico de 2 in x 4 in #2PPS-HKC  
Kit de ventilación concéntrico de 3 in x 5 in #3PPS-HKC
- **Centrotherm Innoflue** Kit de terminación de bajo perfil (Certificación UL1738 y ULCS636)  
Kit de ventilación de 2 in #ISLPT0202  
Kit de ventilación de 3 in #ISLPT0303
- **Centrotherm Innoflue** Kit de ventilación concéntrico (Certificación UL1738 y ULCS636)  
Kit de ventilación de 2 in #ICWT242  
Kit de ventilación de 3 in #ICWT352
- **Z-Flex Z DENS** Kit de terminación horizontal (Certificación UL1738 y ULCS636)  
Kit de ventilación de 2 in #2ZDHK2  
Kit de ventilación de 3 in #2ZDHK3

Los siguientes componentes de ventilación de **polipropileno** están aprobados para usar como terminaciones:

**Duravent PolyPro**® (Certificación ULCS636)  
2PPS-E90L o 3PPS-E90L (2" o 3" codo de 90°)  
2PPS-E45L o 3PPS-E45L (2" o 3" codo de 45°)  
2PPS-TL o 3PPS-TL (T de 2" o 3")  
2PPS-BG o 3PPS-BG (Rejilla de 2" o 3")

**Centrotherm Innoflue**® (Certificación UL1738 y ULCS636)

ISELLO287 o ISELLO387 (2" o 3" codo de 87°)  
ISELLO245 o ISELLO345 (2" o 3" codo de 45°)  
IST02 o IST03 (T de 2" o 3")  
IASPP02 o IASPP03 (Rejilla de 2" o 3")

Los siguientes componentes de ventilación de **acero inoxidable** (AL29-4C) están aprobados para usarse como terminaciones:

**Duravent FasNSeal**® (Certificación UL1738 y ULCS636)

FSELB9003 (3" codo de 90°)  
FSELB8803 (3" codo de 88°)  
FSELB4503 (3" codo de 45°)  
FST3 (T de 3")  
FSBS3 (Rejilla de 3")

**Heat Fab Saf-T Vent**® **EZ Seal** (Certificación UL1738 y ULCS636)

9314(LR) o 9314TERM (3" codo de 90°)  
9311 (3" codo de 45°)  
9390TEE (T de 3")  
9392 (Rejilla de 3")

**Z-Flex Z Vent** (Certificación UL1738 y ULCS636)

2SVEEWCF0390 (codo de 90°)  
2SVEEWCF0345 (codo de 45°)  
2SVSTTF03 (T de 3")

#### Nota

- Solo los modelos de terminación indicados están aprobados para este equipo.
- Se deben utilizar únicamente terminaciones del mismo fabricante que el sistema de ventilación.
- Consulte en las instrucciones del fabricante de la ventilación los procedimientos y pautas de instalación detallados.

## Ejemplos de instalaciones de ventilación de hornos

### ⚠ ADVERTENCIA

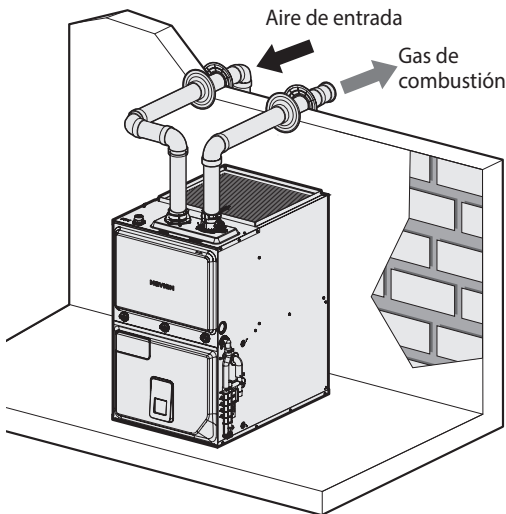
#### Riesgo de incendio y explosión

Para prevenir la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:

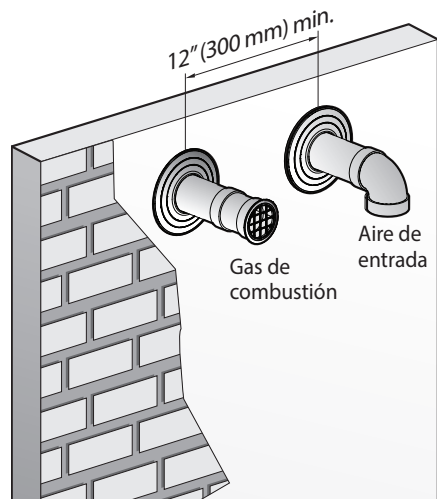
- Asegúrese SIEMPRE de cumplir con los requisitos de distancia indicados.
- No hacerlo puede provocar la recirculación de gases de escape y causar un funcionamiento peligroso del horno.

Las siguientes son algunas opciones posibles de ventilación en interiores:

- Ventilación de pared lateral de dos tubos

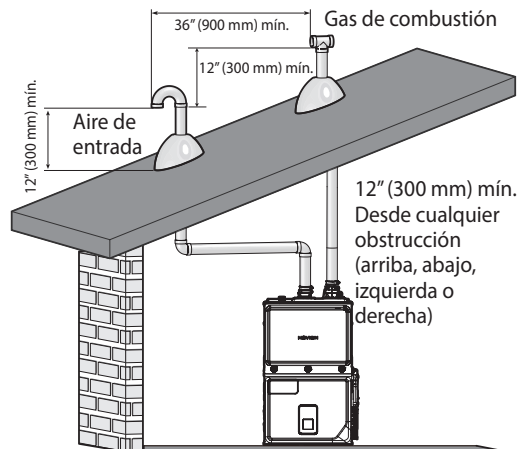


Vista interior



Vista exterior

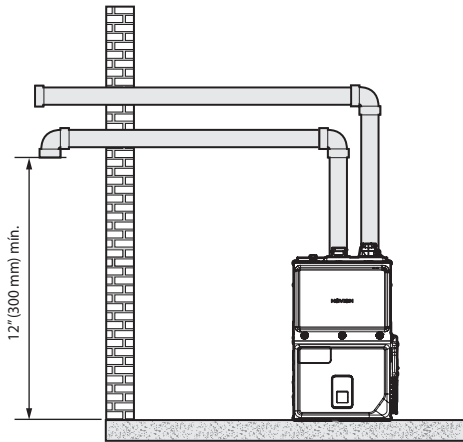
- Ventilación vertical de dos tubos: No es necesario que los tubos de entrada y escape terminen en la misma área.



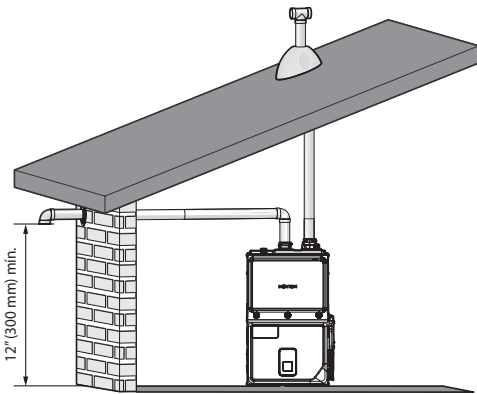
- Ventilación de pared lateral no concéntrica- Se absorbe aire desde otro lugar a un mínimo de 12 in (300 mm) de la terminación de escape. La terminación de escape puede ubicarse en la pared lateral o el techo. Intente minimizar la longitud del tubo de aire de entrada cuando instale la ventilación.

#### Nota

Asegúrese de que la terminación de ventilación esté al menos 12 in (300 mm) sobre el suelo, 12 in (300 mm) sobre el mayor nivel de nieve anticipado o cumple con los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior.

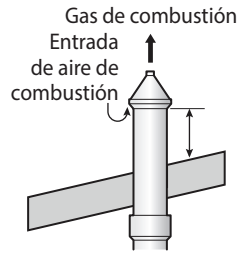


**Terminación de escape de pared lateral**



**Terminación de escape de techo**

- Ventilación de pared vertical concéntrica



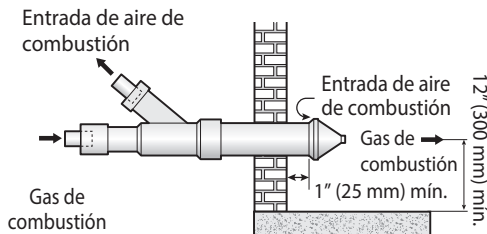
Mantenga un espacio libre mín. de 12" (300 mm) sobre el máximo nivel anticipado de nieve o grado, lo que sea mayor (máx. de 24" sobre el techo).

**⚠ PRECAUCIÓN**



No apile terminaciones concéntricas verticales en paredes laterales.

- Ventilación de pared lateral concéntrica

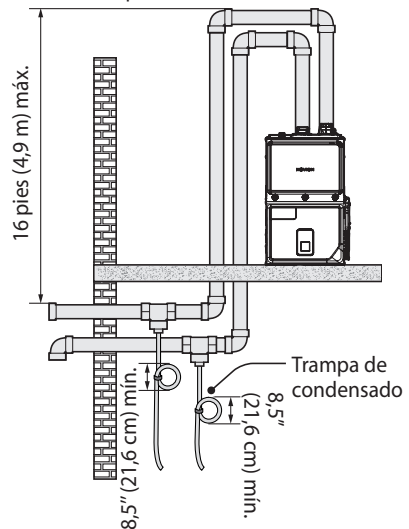


Mantenga un espacio libre mín. de 12" (300 mm) sobre el máximo nivel anticipado de nieve o grado, lo que sea mayor.

- Ventilación descendente - La manguera de la trampa de condensado debe instalarse en el punto horizontal más bajo del tubo de ventilación. La manguera se puede conectar al mismo drenaje que la línea de condensado del horno, la línea de condensado del serpentín evaporador o la bomba de condensado, o se puede conectar a un drenaje abierto. La trampa de condensado debe tener un mínimo de 8,5 in (21,6 cm) para evitar fugas de gases de combustión.

Llene la línea de drenaje de condensado con agua antes de la puesta en marcha inicial del sistema.

La distancia vertical total hacia abajo no debe exceder 16 pies (4,9 m).

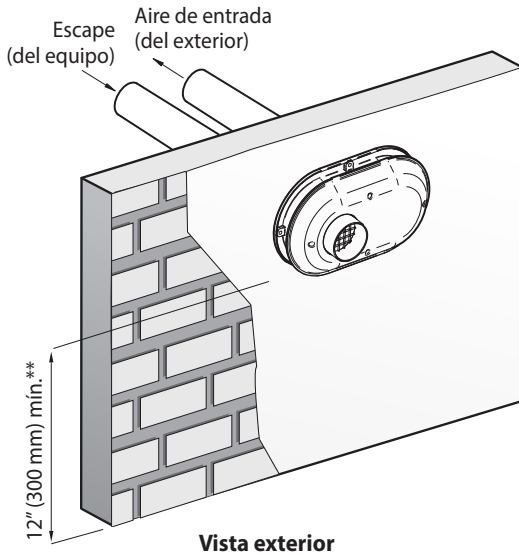


**Nota**

- La trampa de condensado debe dirigirse a un sistema de eliminación de condensado suministrado en campo.
- No instale líneas de drenaje de condensado en espacios no acondicionados o no controlados donde las temperaturas puedan caer por debajo del punto de congelación.

### **Ejemplos de instalaciones de ventilación de hornos (cont.)**

- Ventilación de pared lateral de dos tubos de bajo perfil\*



\* Únicamente y terminaciones de perfil bajo IPEX y Centrotherm

\*\* Espacio libre mínimo por encima del nivel máximo de nieve previsto o del terreno, o según lo exijan los códigos locales, lo que sea mayor

**Nota**

Solo se permiten las siguientes orientaciones para terminaciones de tubo doble.

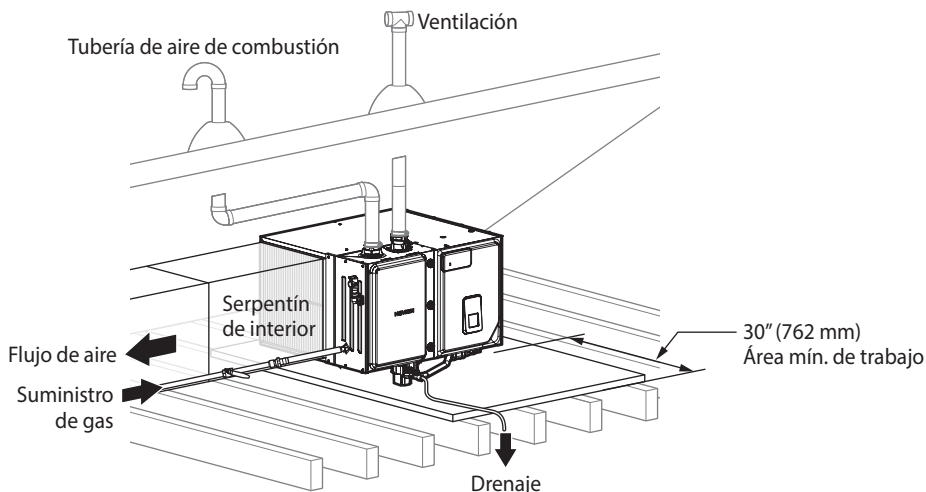


NUNCA instale en esta orientación con el escape ubicado más cerca del piso.

## 2.12 Ejemplos de aplicaciones y consideraciones horizontales

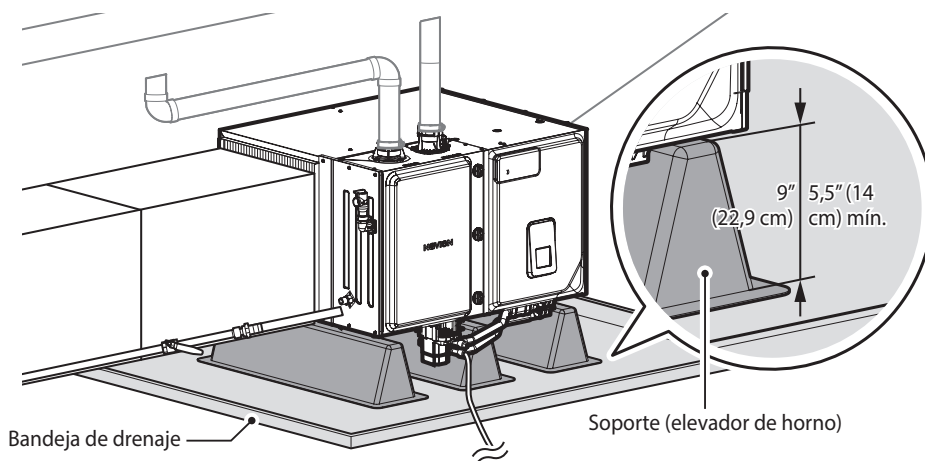
### Plataforma de trabajo para instalaciones en el ático

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de instalación del horno en el ático. Para obtener más información sobre la aplicación de ventilación, consulte "2.11.1 Ventilación del horno" en la página 64.



### Instalación de la bandeja de drenaje y los soportes

Instale una bandeja de drenaje y soportes (elevadores del horno) en la parte inferior del horno para evitar daños a la propiedad que podrían ocurrir debido a una fuga de agua inesperada. Si el horno se instala en un espacio acondicionado, se debe instalar una bandeja de drenaje auxiliar debajo del horno. La bandeja de drenaje debe cubrir toda el área debajo del horno. Para evitar que el horno se deforme por su peso, apóyelo con un soporte adicional en el centro.

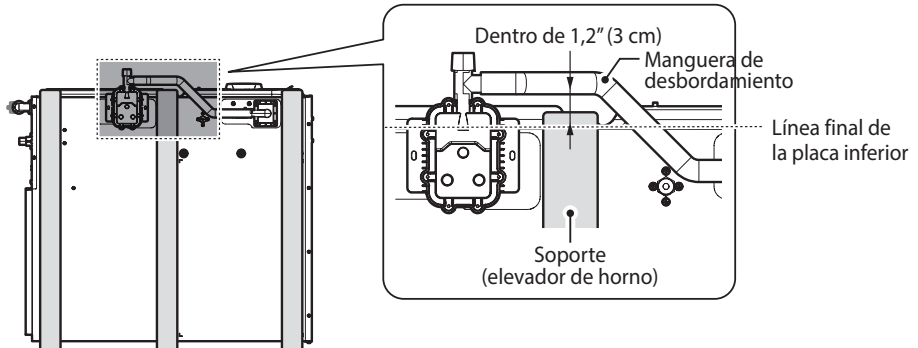


#### **Nota**

- Se debe dejar un espacio de separación mínimo de 5,5" (14 cm) debajo del horno para la instalación de la trampa.
- El drenaje de condensado debe instalarse con cuidado para asegurarse de que no se congele. Las líneas de drenaje congeladas bloquearán el drenaje, lo que provocará el apagado del horno. Si la línea de drenaje no se puede instalar en un espacio acondicionado, se debe aplicar cinta térmica homologada por UL según sea necesario para evitar la congelación (según las instrucciones del fabricante). La cinta térmica debe tener una potencia nominal de 5 a 6 vatios por pie a 120 V. Se requiere una cinta térmica autorregulable (preferiblemente) o con control termostático.

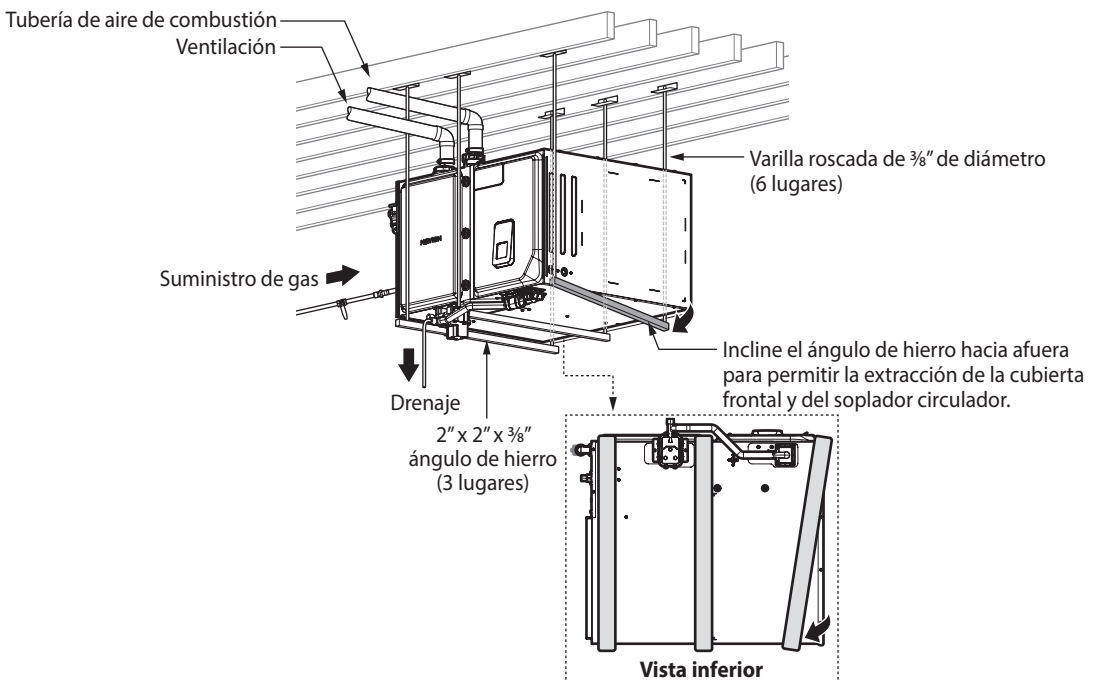
## **Pautas de instalación de los soportes (Elevadores del horno)**

Para asegurarse de que la manguera de desbordamiento en la trampa de condensado no se vea afectada por el soporte en el medio, el extremo del soporte no debe sobrepasar 1,2" (3 cm) de la línea final de la placa inferior del horno.



## **Instalación de horno suspendido**

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de instalación de horno suspendido. Para obtener más información sobre la aplicación de ventilación, consulte "2.11.1 Ventilación del horno" en la página 64.



### **Nota**

- Use una plataforma o tabla de soporte para asegurarse de que resista el peso del horno.
- Los códigos locales pueden requerir una bandeja de drenaje secundaria cuando el horno se instala sobre un techo terminado.
- Si es necesario, extienda el ángulo de hierro para apoyar el serpentín.
- Se debe mantener un espacio de separación mínimo de una pulgada (25 mm) entre la parte superior del horno y los materiales combustibles.
- Se debe apoyar toda la longitud del horno cuando se utiliza en posición horizontal para garantizar un drenaje adecuado.

## 2.13 Conexión del suministro eléctrico

### **ADVERTENCIA**

#### **Riesgo de descarga eléctrica**

Para prevenir lesiones graves o la muerte:

- SIEMPRE respete todos los códigos eléctricos aplicables de la autoridad local competente.
- En ausencia de dichos requisitos, siga la última edición del Código Eléctrico Nacional (NFPA 70) en EE. UU. o la última edición del Código Eléctrico Canadiense Parte 1 de CSA C22.1 en Canadá.
- SOLO un profesional matriculado debe conectar el suministro eléctrico.
- SIEMPRE etiquete todos los cables antes de desconectarlos cuando trabaje en los controles.
- Los errores de cableado pueden causar un funcionamiento inadecuado y peligroso.
- SIEMPRE compruebe que el funcionamiento sea correcto después de efectuado el mantenimiento.

Al conectar el suministro eléctrico, siga estas pautas:

- No conecte el suministro eléctrico hasta que todas las tuberías de fontanería y de gas estén completas y el horno se haya llenado de agua.
- El horno debe conectarse a un suministro eléctrico dedicado de 110–120 V CA con disyuntor. NO conecte el horno a un suministro eléctrico de 220–240 V CA. Si lo hace, dañará el horno y anulará la garantía.

### **PRECAUCIÓN**

Asegúrese de que el suministro eléctrico del horno esté desconectado para evitar lesiones por descarga eléctrica.

- El horno debe estar conectado a tierra. Asegúrese de que el suministro de energía conectado al horno esté correctamente conectado a tierra.
- No conecte el cable de tierra a las tuberías de gas o agua, ya que las tuberías de plástico o las uniones dieléctricas pueden impedir una conexión a tierra adecuada.
- Recomendamos proteger el horno con un protector contra sobretensión.
- Si hay una falla eléctrica en áreas de clima frío, el sistema de prevención de congelación del horno no funcionará y el intercambiador de calor puede congelarse. En zonas de clima frío donde las fallas eléctricas sean comunes, debe drenar completamente el horno para prevenir daños si la energía estará desconectada por un período prolongado. Se puede usar una batería de respaldo (disponible en la mayoría de las tiendas de informática) para suministrar calor durante los cortes de energía. La garantía no cubre daños causados por congelación.

Si no va a utilizar su horno por un período prolongado:

1. Drene completamente el agua del horno vaciando el tanque de agua. Para obtener más información, consulte “7.4 Drenaje de agua” en la página 157.
2. Desconecte el suministro de energía del horno.

Esto evitará que su horno se dañe por congelamiento.

## **ADVERTENCIA**

### **Riesgo de descarga eléctrica**

Para prevenir lesiones graves o la muerte:

- El cableado del dispositivo debe conectarse a tierra.
- El control integrado del horno requiere tanto polaridad como conexión a tierra adecuada. Se debe verificar tanto la polaridad como la conexión a tierra adecuada antes de intentar operar el horno con energía permanente o temporal.
- Desconecte el suministro de energía antes de reparar o cambiar el cableado eléctrico.
- Cuando realice el mantenimiento de la unidad de control, etiquete todos los cables antes de desconectarlos. Los errores de cableado pueden ocasionar un funcionamiento inadecuado o peligroso. Verifique si funciona correctamente después del servicio.

### **Acerca del arnés de cables**

El arnés de cables es parte integral del horno. Los cables están codificados por colores para su identificación. Si se debe reemplazar alguno de los cables originales que se suministran con el horno, se debe reemplazar con material de cableado que tenga una clasificación de temperatura de al menos 221 °F (105 °C). Todo el cableado de reemplazo debe ser un conductor de cobre.

#### **Nota**

Para más información sobre el diagrama de cableado para el tendido de los cables, consulte "7.5 Diagrama de cableado" en la página 160.

### **Acerca de las conexiones de línea de 120 voltios**

- Antes de proceder con las conexiones eléctricas, compruebe que el voltaje de suministro, la frecuencia y la fase correspondan a lo especificado en la placa de especificaciones de la unidad.
- El suministro de energía para el horno debe ser Clase 1 del Código Eléctrico Nacional (NEC), y debe cumplir con los códigos aplicables.
- El horno debe estar conectado a tierra eléctricamente de acuerdo con los códigos locales o, en su ausencia, con la última edición del Código Eléctrico Nacional, ANSI NFPA 70, o el Código Eléctrico Canadiense CSA C22.1.
- Utilice un circuito eléctrico derivado con fusibles separado que contenga un cable y un fusible o disyuntor de tamaño adecuado. El fusible o disyuntor debe dimensionarse de acuerdo con la protección máxima contra sobrecorriente que se muestra en la placa de especificaciones de la unidad.
- Debe haber una desconexión eléctrica en la ubicación del horno.
- Conecte los cables negro (caliente), blanco (neutro) y verde (tierra) como se muestra en el diagrama de cableado ubicado en la puerta del soplador de la unidad. Para más información sobre el diagrama de cableado para el tendido de los cables, consulte "7.5 Diagrama de cableado" en la página 160.
- Para aplicaciones de ventilación directa, la abertura del gabinete hacia la caja de conexiones debe sellarse herméticamente utilizando un buje aprobado por UL, como Heyco Liquid Tight, o aplicando un sellador no reactivo aprobado por UL al buje.
- Las conexiones del voltaje de línea se pueden realizar a través del panel lateral derecho o izquierdo. El horno se envía configurado para una conexión eléctrica del lado derecho con la caja de conexiones ubicada dentro del compartimento inferior. Para realizar conexiones eléctricas a través del lado opuesto del horno, la caja de conexiones debe reubicarse en el otro lado del compartimento del quemador antes de realizar las conexiones eléctricas. Para reubicar la caja de conexiones, siga los pasos a continuación.

#### **Nota**

El tendido de cables no debe interferir con la extracción del filtro ni con el mantenimiento de rutina.

## Reubicación de la caja de conexiones

### **ADVERTENCIA**

Los bordes de los orificios en la placa de metal pueden ser filosos. Utilice guantes como medida de precaución al retirar los tapones de los orificios.

1. Quite la puerta del compartimento inferior.
2. Retire y guarde los dos tornillos que fijan la caja de conexiones al panel lateral.
3. Reubique la caja de conexiones y los tapones y arandelas asociados en el panel lateral opuesto. Asegúrelos con los tornillos que quitó en el paso anterior. Para obtener más información, consulte "2.14 Conversiones" en la página 95.

### **ADVERTENCIA**

#### Riesgo de descarga eléctrica

Para prevenir lesiones graves o la muerte:

- El horno debe estar conectado a tierra eléctricamente de acuerdo con los códigos locales o, en su ausencia, con la última edición del código eléctrico nacional.
- Para garantizar una conexión a tierra correcta de la unidad, se debe conectar un cable de tierra entre el tornillo de tierra del horno ubicado dentro de la caja de conexiones del horno y el panel de servicio eléctrico.

#### **Nota**

- No utilice tuberías de gas como conexión a tierra eléctrica.
- El horno está equipado con un interruptor de bloqueo de la puerta del soplador que interrumpe el voltaje de la unidad cuando se abre la puerta del soplador para realizar el mantenimiento. No desactive este interruptor.

### **AVISO**

- El tendido de cables no debe interferir con la extracción del filtro ni con el mantenimiento de rutina.
- El controlador secundario incluye un conector extraíble color verde claro para hacer las conexiones del cable del termostato. Este enchufe se puede quitar y se pueden realizar conexiones de cables al enchufe y reemplazarlo. Se recomienda **FUERTEMENTE** unir varios cables con un cable y que se inserte un solo conductor debajo del tornillo del terminal. Si no lo hace, podría provocar un funcionamiento intermitente.

## Conexiones del termostato

Posibles conexiones del termostato:

- Horno con A/C
  - Calor de 1 etapa/frío de 1 etapa
  - Calor de 1 etapa/frío de 2 etapas
  - Calor de 2 etapas/frío de 1 etapa
  - Calor de 2 etapas/frío de 2 etapas
- Horno con bomba de calor (combustible dual)
  - Calor de 1 etapa/H/P de 1 etapa
  - Calor de 1 etapa/H/P de 2 etapas
  - Calor de 2 etapas/H/P de 1 etapa
  - Calor de 2 etapas/H/P de 2 etapas

#### **Nota**

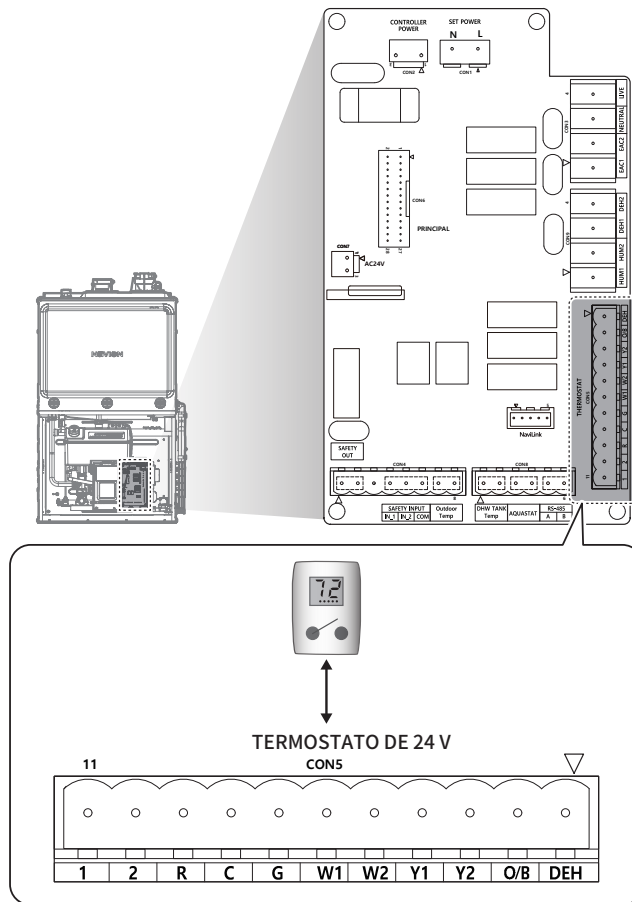
El horno, ya sea que esté conectado a un termostato de una o dos etapas para calefacción, siempre funcionará en modo de capacidad variable.

Antes de conectar un termostato al horno, configure el tipo de termostato y las etapas conectadas al horno en el panel de control frontal. Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.

**Nota**

- Consulte las conexiones correctas al controlador secundario en las siguientes figuras.
- Este horno está equipado con un transformador de 75 VA para facilitar su uso con la mayoría de los equipos de refrigeración. Consulte la parte de diagrama del cableado en la página 160 o la parte de accesorios del voltaje de línea en la página 91 para obtener información sobre el cableado de 120 voltios y 24 voltios.

Las conexiones de bajo voltaje se conectan al controlador secundario. Los orificios de entrada del cableado del termostato se encuentran en el compartimento del soplador. En la siguiente figura se muestra las conexiones de un "sistema calor/frío".

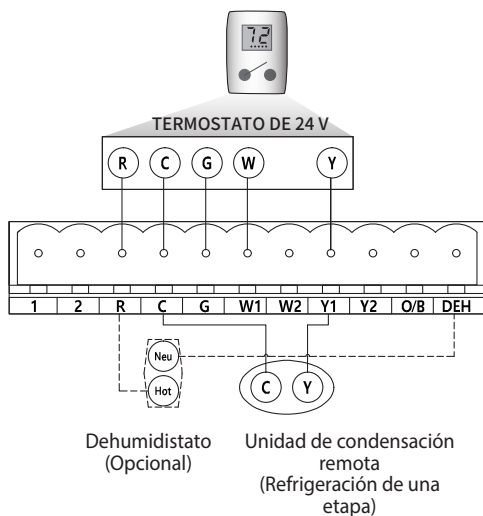


**[Conexiones del termostato de 24 V]**

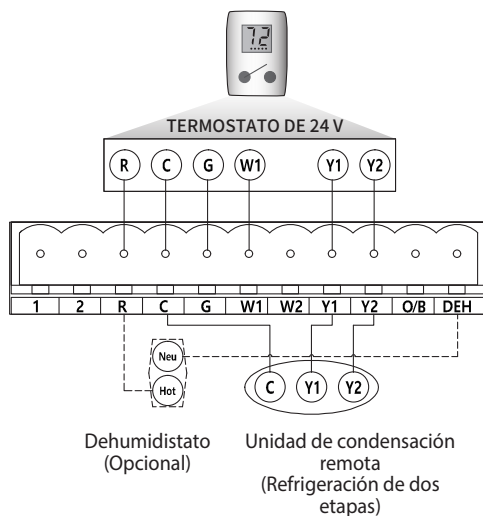
**Nota**

Para utilizar un termostato de calefacción de una o dos etapas, debe configurarlo en el panel de control frontal.

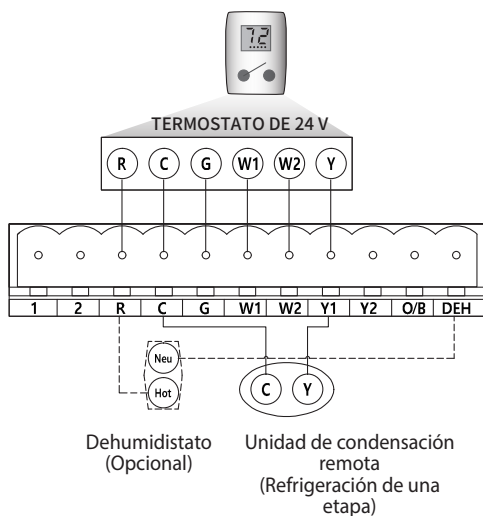
## Horno con A/C



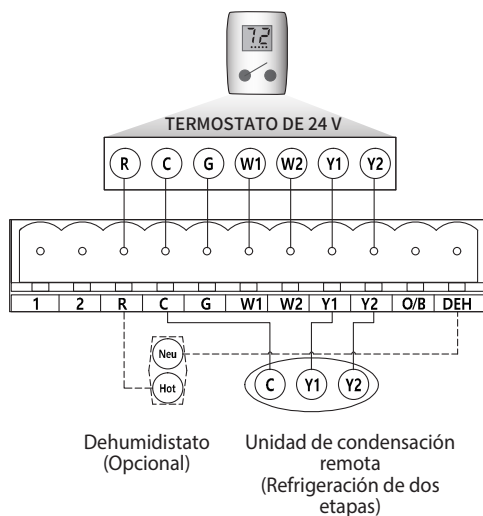
**[Calor de 1 etapa/frío de 1 etapa]**



**[Calor de 1 etapa/frío de 2 etapas]**

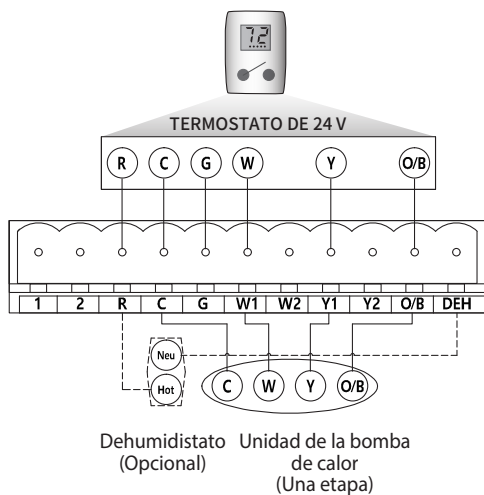


**[Calor de 2 etapas/frío de 1 etapa]**

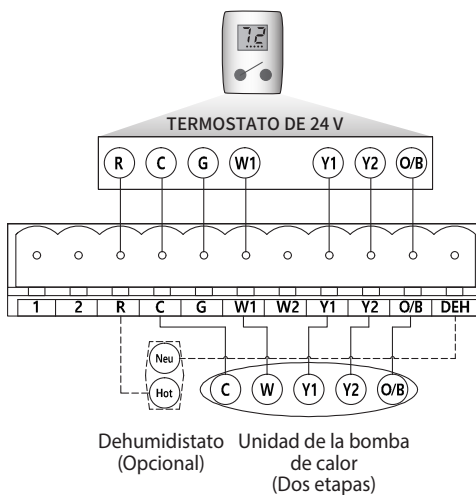


**[Calor de 2 etapas/frío de 2 etapas]**

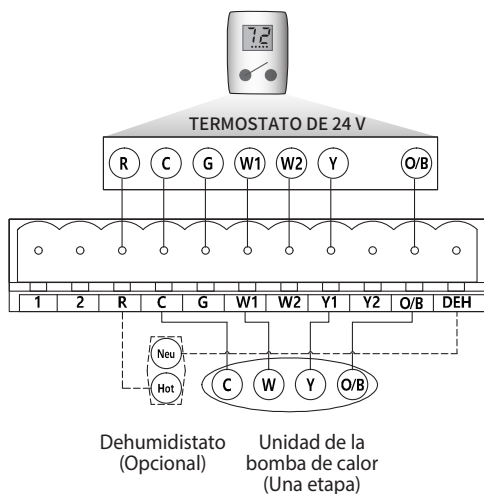
## Horno con bomba de calor (combustible dual)



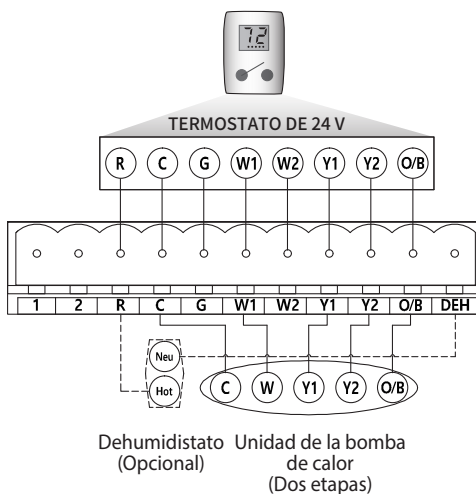
[Calor de 1 etapa/H/P de 1 etapa]



[Calor de 1 etapa/H/P de 2 etapas]



[Calor de 2 etapas/H/P de 1 etapa]



[Calor de 2 etapas/H/P de 2 etapas]

## Aplicaciones de combustible dual

El horno se puede combinar con una bomba de calor para crear un sistema de combustible dual. El funcionamiento con combustible dual utiliza un sensor de temperatura exterior para que se pueda establecer un punto de equilibrio (a qué temperatura exterior el sistema cambia de calefacción con bomba de calor a calefacción con horno hidráulico).

### Nota

- Siga las instrucciones de instalación del termostato de combustible dual para el cableado. Todas las conexiones de control del termostato del horno a gas deben realizarse en el tablero de control del "HORNO" y en el termostato de combustible dual.
- Para utilizar una bomba de calor con el horno, configúrela en el panel de control frontal antes de conectar la bomba de calor al horno. Para obtener más información sobre la configuración de las conexiones de la bomba de calor, consulte "5.11.3.2 Configuración de la función de calefacción" en la página 121.

## Cableado del dehumidistato de 24 voltios

El uso opcional de un dehumidistato permite que el soplador circulador del horno funcione a una velocidad ligeramente más baja (85% de la velocidad deseada) durante una demanda combinada del termostato para refrigeración y una demanda del dehumidistato para deshumidificación. Esto se puede hacer a través de un dehumidistato independiente o a través del terminal DEH de un termostato (si está disponible). Esta menor velocidad del ventilador mejora la deshumidificación del aire acondicionado cuando pasa a través del serpentín de CA. Para un funcionamiento adecuado, un dehumidistato aplicado a este horno debe funcionar a 24 VCA y utilizar un interruptor que se abre cuando aumenta la humedad. Para más detalles sobre el cableado, consulte "Conexiones del termostato" en la página 87.

Para instalar o conectar un dehumidistato:

1. Corte el suministro eléctrico del horno.
2. Asegure el cable neutro del dehumidistato (normalmente el cable blanco) al terminal marcado "DEH" en el controlador secundario.
3. Asegure el cable caliente del dehumidistato (normalmente el cable negro) al terminal marcado "R" en el controlador secundario.
4. Asegure el cable de tierra del dehumidistato (normalmente el cable verde) al tornillo de tierra en la caja de conexiones del horno.

### Nota

Es posible que no haya cables de tierra en algunos dehumidistatos.

5. Presione el botón de encendido en el panel de control frontal para encender el horno, y luego active la función de deshumidificación.

### Nota

Para más información sobre la función de deshumidificación, consulte "5.11.3.7 Configuración de otras funciones" en la página 131.

## Accesorios del voltaje de línea

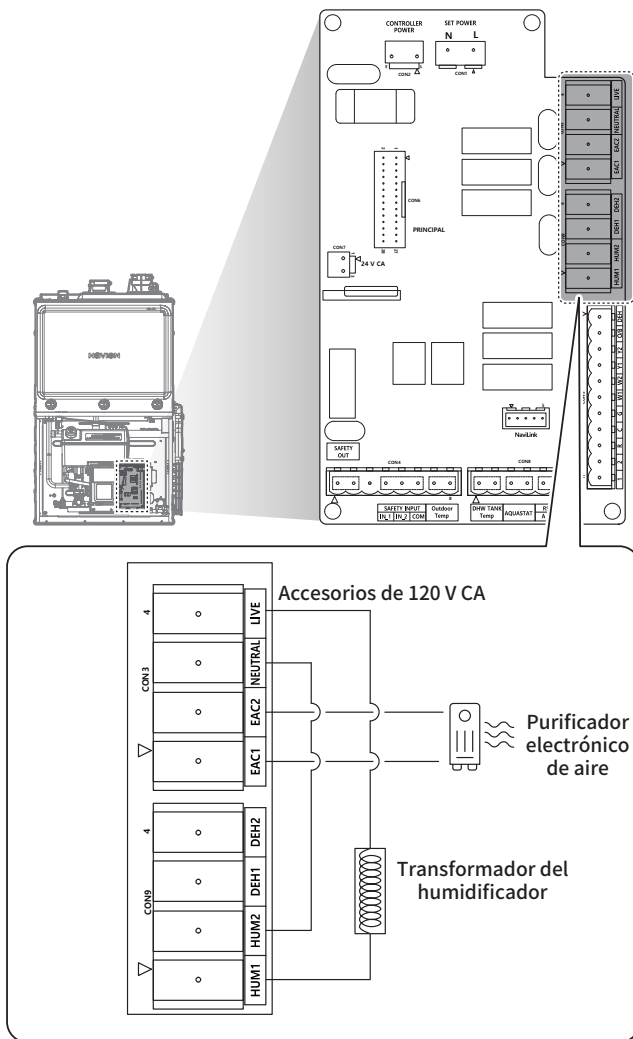
La placa de control del horno está equipada con terminales de accesorios de voltaje de línea para controlar la alimentación de un purificador de aire electrónico. Las especificaciones de carga máxima de accesorios son las siguientes.

Dispositivo opcional	Especificaciones
Humidificador	0,5 amperios máximos a 120 V CA (contacto seco)
Deshumidificador	0,5 amperios máximos a 120 V CA (contacto seco)
Purificador electrónico de aire	1,0 amperios máximos a 120 V CA

### Nota

- Apague la energía del horno antes de instalar cualquier accesorio.
- Siga las instrucciones del fabricante del humidificador o purificador de aire para ubicar, montar, conectar a tierra y controlar estos accesorios.

Las conexiones del cableado de accesorios se deben realizar a través de los terminales de anillo n.º 5 provistos con el controlador secundario. El terminal caliente del purificador de aire electrónico se identifica como "EAC1". El terminal neutro EAC se identifica como "EAC2". Se puede conectar un humidificador de voltaje de línea entre uno de los contactos HUM y NEUTRO. El terminal ACTIVO debe alimentar al otro contacto HUM. Los deshumidificadores de voltaje de línea se conectan de la misma manera que los humidificadores de voltaje de línea (en el caso del deshumidificador, se debe conectar el terminal DEH).



### [Conexiones de los accesorios]

El diagrama esquemático de las conexiones de los accesorios muestra un ejemplo de la conexión de un humidificador de voltaje de línea.

Si es necesario que el instalador suministre cableado de voltaje de línea adicional al interior del horno, el cableado debe cumplir con todos los códigos locales y tener una clasificación de temperatura mínima de 221 °F (105 °C).

Todos los empalmes de cables de voltaje de línea deben realizarse dentro de la caja de conexiones del horno. Los contactos secos (HUM) del tablero de control del horno se cierran siempre que el soplador interior esté funcionando con demanda de calor.

Los terminales del módulo de control integrado del purificador de aire electrónico (EAC) se alimentan con 120 voltios siempre que se energiza el soplador circulador.

## Humidificador de 24 voltios

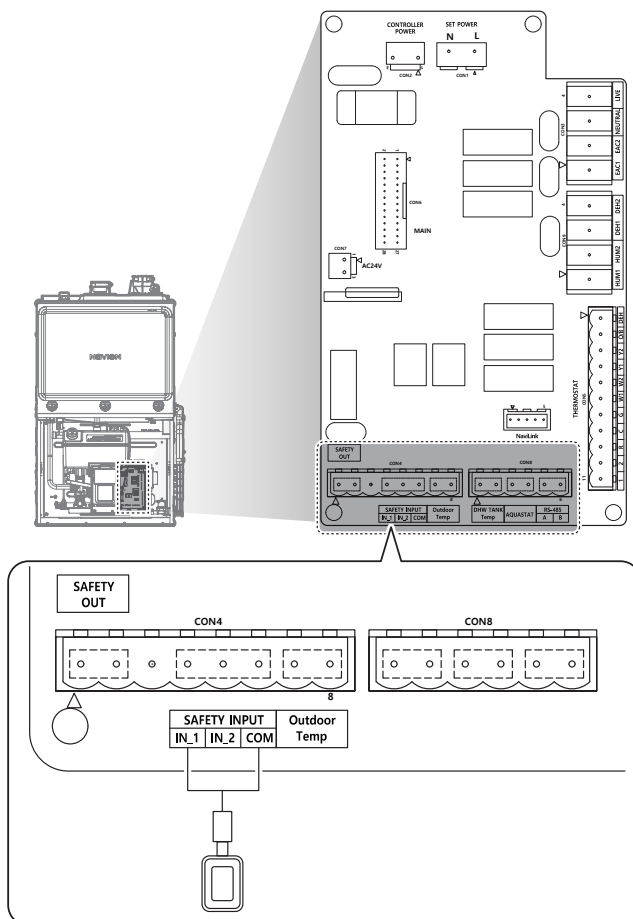
Se puede suministrar energía a un humidificador de 24 voltios alimentando uno de los terminales HUM con un cable instalado en campo desde el terminal R.

## Entrada de seguridad de los accesorios

Los dispositivos de seguridad externos, como un interruptor de flotador, se pueden conectar al terminal de "Entrada de seguridad de los accesorios" en el controlador secundario. Los contactos auxiliares pueden cablearse para funcionar como entrada NA o NC. En el caso de que se active la seguridad, la calefacción y la refrigeración a gas se desactivarán hasta que se corrija la condición. Estos terminales de 24 voltios se alimentan internamente. No debe aplicar otra fuente de voltaje a estos terminales. Puede seleccionar la opción de contacto entre Normalmente Abierto (predeterminado) o Normalmente Cerrado según las especificaciones del interruptor.

Para instalar o conectar un dispositivo de seguridad externo:

1. Corte el suministro eléctrico del horno.
2. Conecte los cables del dispositivo de seguridad a los terminales "IN\_1" y "COM" en el controlador secundario del horno.



Interruptor de flotador (u otro tipo de interruptor de seguridad que utiliza contactos)

### [Conexiones del dispositivo de seguridad]

**Nota**

- Si el dispositivo externo se conecta inicialmente al terminal "IN\_1" en el controlador secundario, aparece el código de error "E774" en el panel de control frontal y el horno deja de funcionar. Para borrar el error, presione el botón Atrás (↶) en el panel de control frontal para reiniciar el horno.
- El terminal "IN\_2" solo se utiliza cuando se requiere reinicio automático. Si el dispositivo externo se conecta inicialmente al terminal "IN\_2" en el controlador secundario, aparece el código de error "E775" en el panel de control frontal y el horno deja de funcionar. Si no hay señal entre el dispositivo externo y el terminal en el controlador secundario, el error se borrará automáticamente.

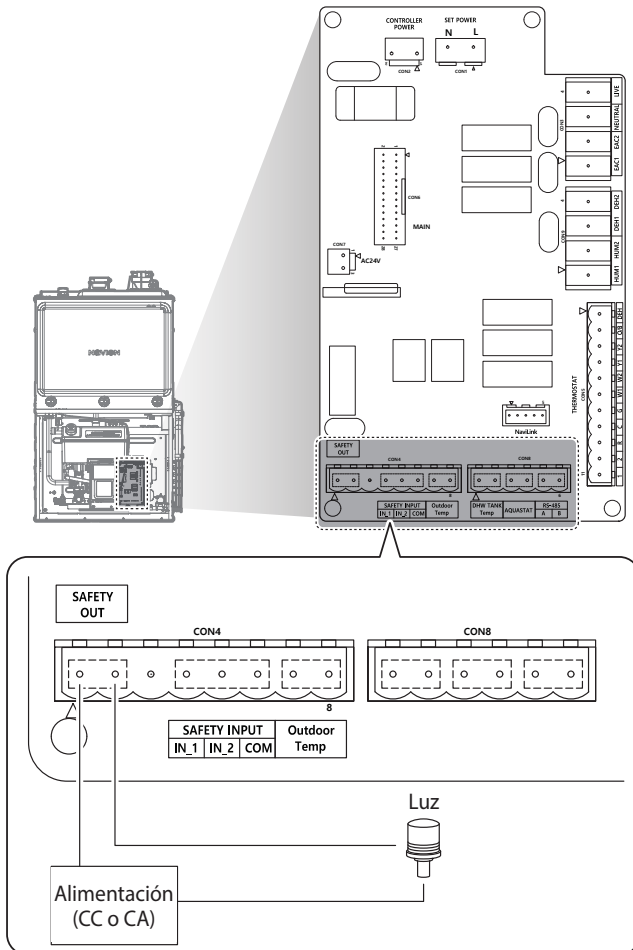
3. Presione el botón de encendido en el panel de control frontal para encender el horno.

**Nota**

Si el tipo de dispositivo de seguridad es diferente de la configuración predeterminada del horno, debe configurar los parámetros en el panel de control frontal.

### Contacto de salida de estado de seguridad

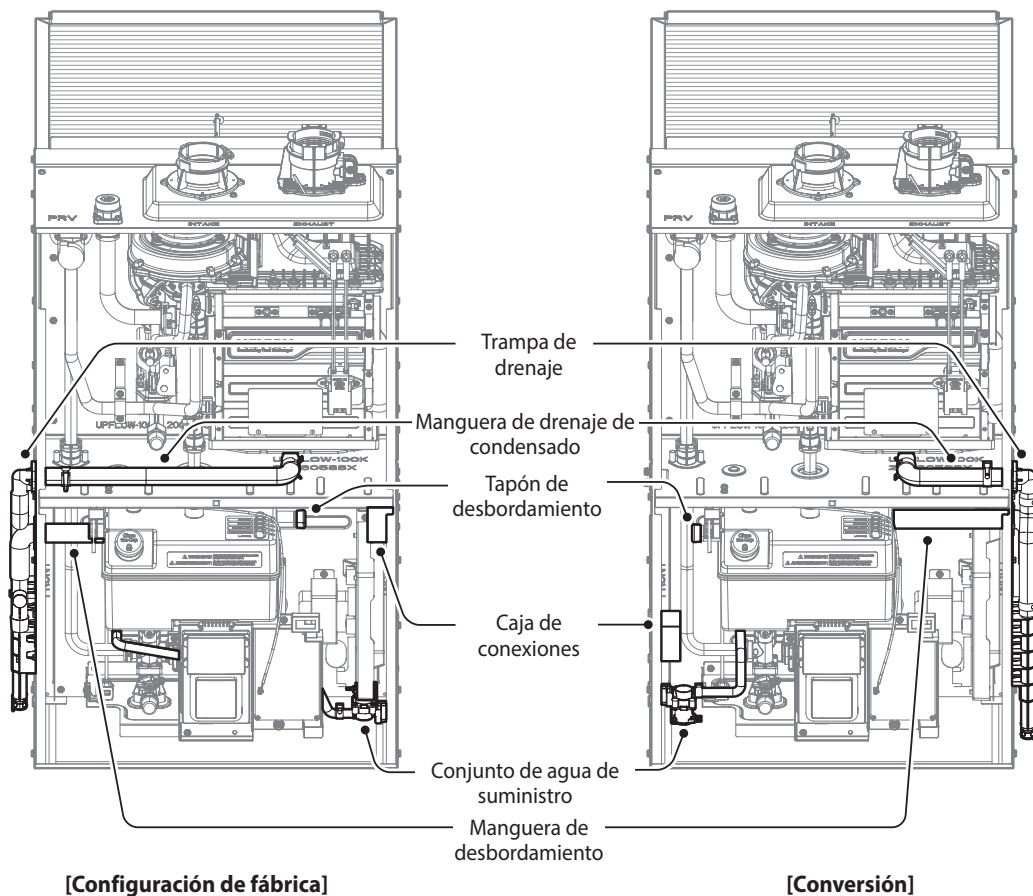
El terminal de salida de estado de seguridad en el controlador secundario permite que el terminal contacte los dispositivos externos del horno cuando ocurre un error durante el funcionamiento del horno. Puede conectar una luz al terminal "SALIDA DE SEGURIDAD" en el controlador secundario.



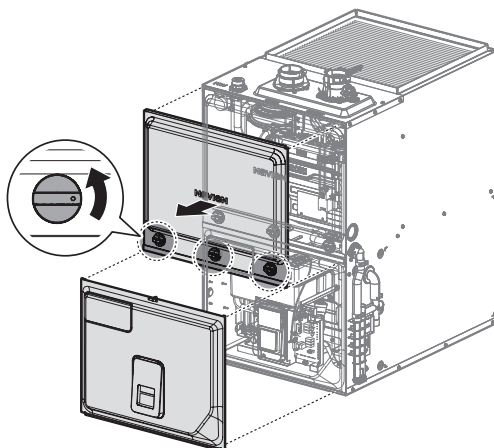
**[Conexiones del dispositivo externo]**

## 2.14 Conversiones

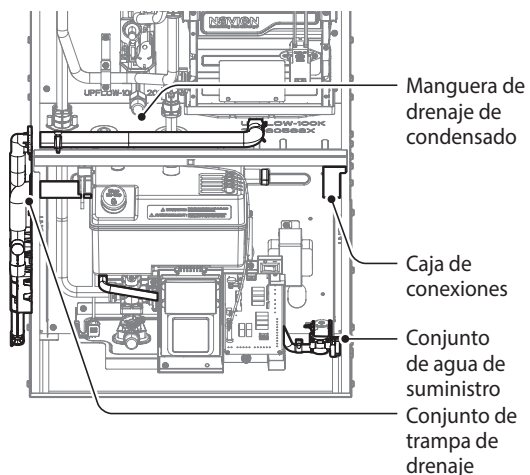
El horno de flujo ascendente y flujo descendente NPF700 se envía con la conexión de llenado automático de agua y la caja de conexiones en el lado derecho. La manguera de condensado viene para instalaciones del lado izquierdo. Siga las instrucciones a continuación para las conversiones derecha/izquierda en el sitio de instalación.



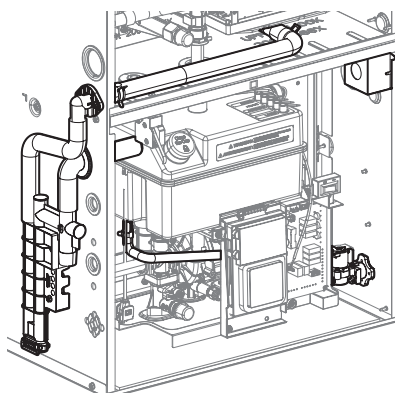
1. Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla, retírela del horno y luego tire de la cubierta frontal inferior hacia atrás para quitarla.



2. Desconecte las siguientes piezas y cada manguera y luego afloje el sujetador de la manguera usando pinzas.

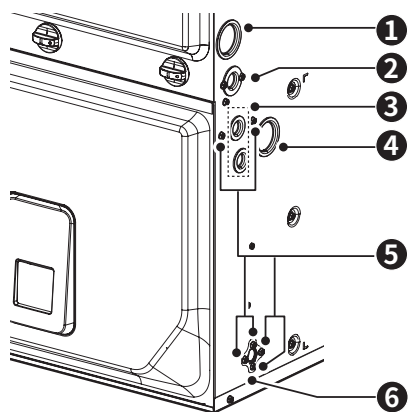


[Frontal]



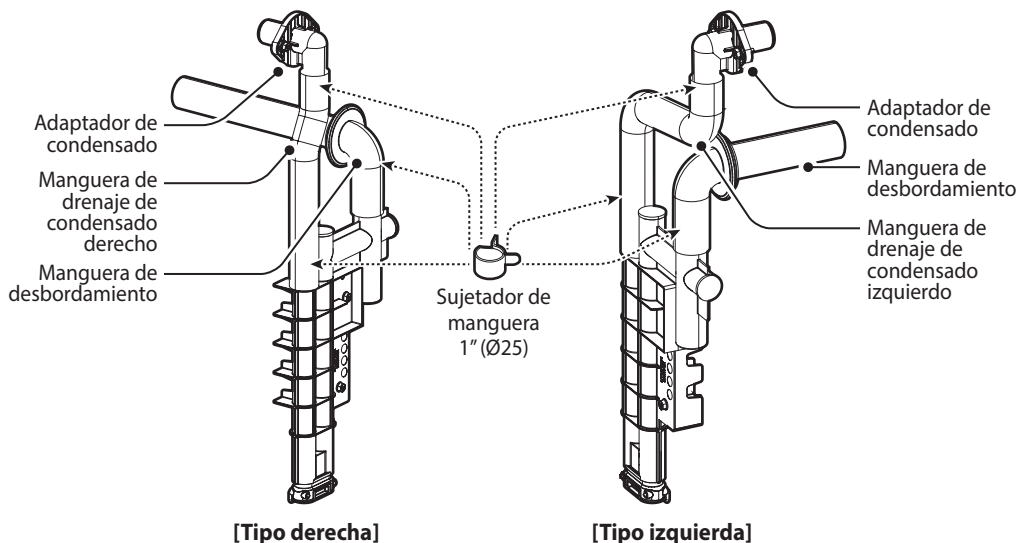
[Lateral]

3. Retire las arandelas de la derecha e instálelas donde se quitaron las piezas de la izquierda.

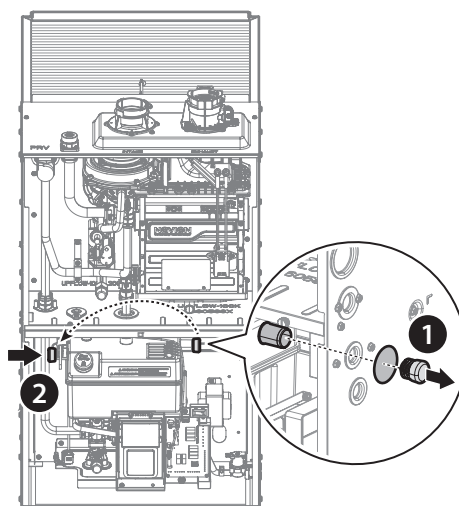


N.º	Pieza	Descripción
1		Arandela del orificio de la tubería de gas
2		Arandela del orificio de condensado
3		Arandela del orificio de la línea eléctrica
4		Arandela del orificio de desbordamiento y tubería de gas
5		Arandela del orificio del tornillo
6		Arandela del orificio de agua de suministro

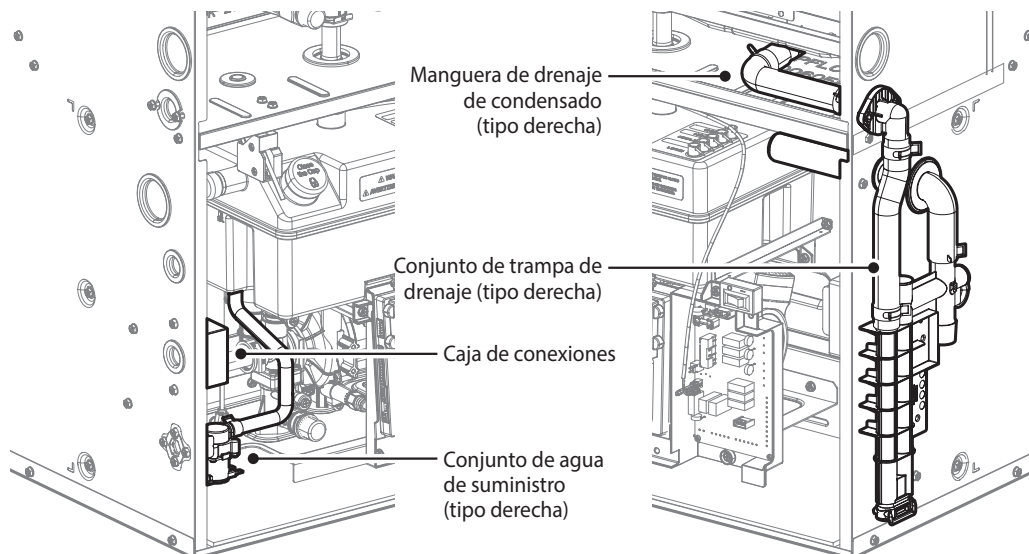
- Convierta el conjunto de la trampa de drenaje de la siguiente manera. Reemplace el conjunto con la manguera de drenaje y la manguera de desbordamiento dedicadas incluidas a la derecha y ensamble como se muestra en la figura. Los sujetadores de la manguera se montan/desmontan con pinzas.



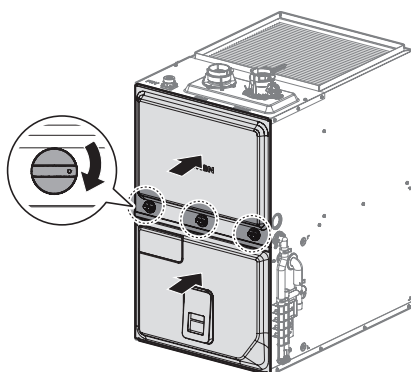
- Antes de instalar el conjunto de trampa de drenaje en el lado derecho, desconecte el tapón instalado en la salida de desbordamiento del tanque a la derecha (1) y vuelva a instalarlo en la salida de desbordamiento del lado izquierdo (2).



6. Instale el conjunto de trampa de drenaje correcto, la caja de conexiones y el conjunto de suministro de agua que se separaron en el paso anterior.



7. Cuando el horno esté puesto en servicio y en funcionamiento, asegúrese de que no haya fugas en las conexiones de las mangueras.
8. Empuje la cubierta frontal inferior hacia adelante para instalarla en el horno, alinee la cubierta frontal superior en su posición de montaje original, asegurándose de que esté completamente asentada contra el horno, y luego gire las tres perillas en el sentido de las agujas del reloj para ajustarla.

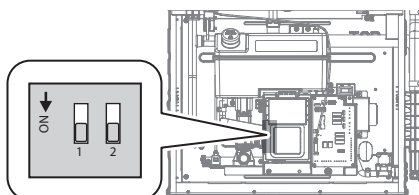


### 3. Configuración de los interruptores DIP

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- **No quite la cubierta frontal a menos que la energía del horno esté apagada o desconectada.** Si no lo hace, podría sufrir una descarga eléctrica.
- Configure únicamente los interruptores DIP que requieran ajuste de acuerdo con las instrucciones de este manual. No ajuste ningún otro interruptor DIP.

Los interruptores DIP en la placa del circuito configuran el tipo de gas.



Interruptor	Función	Configuración		
1	Tipo de gas	Gas natural	1-APAGADO (predeterminado)	
		Gas propano	1-ENCENDIDO	
2	Tipo de ventilación	Corto	2" 0 - 40 pies	2-APAGADO (predeterminado)
			3" 0 - 80 pies	
		Largo	2" 40 - 70 pies	2-ENCENDIDO
			3" 80 - 140 pies	

## 4. Lista de verificación de instalación

Después de instalar el horno, revise la siguiente lista de verificación. Debería poder responder Sí a todos los ítems en la lista. Caso contrario, revise las secciones correspondientes para completar la instalación. Para solucionar cualquier problema operativo, consulte “5.15 Comprensión de los códigos de error” en la página 137.

Si tiene preguntas adicionales o necesita ayuda con la instalación, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794 o 1-949-420-0420, o consulte la sección de soporte técnico del sitio web de Navien ([www.navieninc.com](http://www.navieninc.com)).

Instalación del horno	Sí	No
¿Ha mantenido los espacios libres requeridos con respecto a las aberturas del edificio y las rejillas de ventilación de entrada?		
¿Ha minimizado la distancia entre el horno y la terminación de ventilación?		
¿Ha mantenido los espacios correspondientes para el servicio y el mantenimiento?		
¿El suministro de aire de reposición es suficiente y está libre de polvo, suciedad, elementos corrosivos y vapores inflamables?		
¿El horno y la tubería de ventilación están libres de materiales combustibles, incluyendo ropa, productos de limpieza y trapos?		
¿Ha instalado la válvula de alivio de presión?		
Si no se utiliza el llenado automático de agua, ¿ha llenado manualmente el tanque de agua?		
Si se utiliza el llenado automático de agua, ¿se ha instalado la línea de agua?		

Conexión del suministro de gas	Sí	No
¿El suministro de gas coincide con el tipo especificado en la placa de especificaciones del horno?		
¿La línea de gas tiene al menos a ½ o ¾ in de DI (diámetro interior)?		
¿El diámetro y la longitud de la línea de suministro de gas son suficientes para suministrar los BTU requeridos?		
¿Ha medido la presión de la línea de suministro de gas?		
¿La presión del suministro de gas se encuentra dentro de los rangos recomendados que especifica este manual?		
¿La línea de suministro de gas está equipada con una válvula de cierre manual?		
¿Ha comprobado que no hay fugas en la línea de presión de gas y en todos los accesorios?		
¿La compañía de gas ha inspeccionado la instalación, si es necesario?		

<b>Conexión del suministro eléctrico</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿El voltaje suministrado es de 120 V?		
¿El horno está conectado directamente a una línea de voltaje y conectado a tierra correctamente?		
Si ha realizado una conexión directa de suministro eléctrico, ¿ha instalado un interruptor de corriente para facilitarle el mantenimiento al usuario final?		
¿Ha verificado la polaridad de la conexión eléctrica?		

<b>Conexión del drenaje de condensado</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿Ha instalado una línea de drenaje de condensado desde el horno hasta una bomba de drenaje o condensado?		
En el caso de los modelos de flujo ascendente y descendente, ¿la trampa está llena de agua?		
¿La línea de drenaje está inclinada hacia el puerto de drenaje?		
¿Ha comprobado que las mangueras de la línea de drenaje de condensado estén conectadas y aseguradas?		
¿Se ha instalado un dispositivo anticongelante (si es necesario)?		

<b>Presión estática externa (ESP) y temperatura</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Registre la presión estática del conducto durante la operación de calefacción máxima.		
Registre el aumento de la temperatura del aire durante la operación de calefacción máxima.		
Registre el aumento de la temperatura del aire durante la operación de calefacción mínima.		
Registre la presión estática del conducto durante la operación de refrigeración máxima.		
Registre el aumento de la temperatura del aire durante la operación de refrigeración máxima.		

<b>Ventilación del horno</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿Ha ventilado el horno con ventilación de gas especial tipo BH (ULC-S636) de PVC, CPVC, polipropileno, Cédula 40 de 2 o 3 in para hornos de Categoría IV (Canadá), o de acuerdo con todos los códigos locales y las pautas de este manual?		
¿Se ha asegurado de que no se haya utilizado tubería de núcleo celular de ABS o PVC como ventilación para el horno?		
¿La ventilación tiene una pendiente ascendente hacia el terminal de ventilación a una tasa de ¼ in por pie (grado de 2%)?		
¿Todas las tuberías de ventilación están bien sujetas?		
¿La terminación de ventilación está bien sujeta?		
¿Están correctamente selladas las conexiones de entrada y salida de aire en las líneas de ventilación y humos?		
¿Ha instalado tapones en las mallas de terminación en los tubos de escape y admisión?		
¿Ha comprobado que la ventilación no tiene fugas?		
¿El terminal de ventilación está a 12 in (300 mm) como mínimo por sobre el nivel exterior?		
¿Se ha asegurado de que hay suficiente aire de reposición disponible?		
¿La longitud total de la ventilación está dentro de las restricciones de longitud máximas?		

<b>Configuración de los interruptores DIP del panel (interruptores DIP)</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Tipo de gas: ¿El interruptor 1 está configurado correctamente para GP (ENCENDIDO) o GN (APAGADO)? (APAGADO por defecto)		
Tipo de ventilación: ¿El interruptor 2 está configurado correctamente para conducto de ventilación Largo (ENCENDIDO) o Corto (APAGADO)? (APAGADO por defecto)		

<b>Operación del horno</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿Le ha entregado el Manual de instalación y operación y el Manual de información del usuario al propietario para futuras referencias?		
¿Le ha mostrado al propietario cómo cerrar el paso de gas en caso de emergencia?		

## 5. Operación del horno

### **⚠ ADVERTENCIA**

Para prevenir la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad:

- Asegúrese de que el horno esté lleno de agua antes de ponerlo en funcionamiento.
- Si se produce un sobrecalentamiento o no se corta el suministro de gas, cierre el suministro de gas al horno en la válvula de gas manual.

### 5.1 Operación del horno por primera vez

#### **PARA SU SEGURIDAD LEA ESTE DOCUMENTO ANTES DE PONERLO EN FUNCIONAMIENTO**

**ADVERTENCIA: Si no sigue estas instrucciones exactamente, podría producirse un incendio o una explosión, causando daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.**

- A. este aparato no tiene un piloto. Está equipado con un dispositivo de ignición que enciende el quemador de forma automática. NO intente encender el quemador con la mano.
- B. ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO, huela alrededor del área del artefacto para detectar gas. Asegúrese de oler cerca del suelo, ya que algunos gases son más pesados que el aire y se acumulan en el suelo.
- QUÉ HACER EN CASO DE OLER GAS**
- NO intente encender ningún aparato.
  - NO toque ningún interruptor eléctrico.
  - NO utilice ningún teléfono en su edificio.
  - Llame de inmediato a su proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.
  - Si no puede contactar a su proveedor de gas, llame al departamento de bomberos.
- C. Solo utilice la mano para empujar o girar la perilla de control de gas. Jamás utilice herramientas. Si no puede empujar o girar la perilla, no intente repararla. Llame a un profesional certificado. Forzar o intentar reparar el dispositivo puede provocar un incendio o una explosión.
- D. No utilice este artefacto si alguna de sus piezas ha estado sumergida en el agua. Llame inmediatamente a un profesional certificado para que inspeccione el artefacto y reemplace cualquier pieza del sistema de control y cualquier control de gas que haya estado sumergida en agua.

#### **INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO**

1. ¡DETÉNGASE! Lea la información de seguridad sobre esta etiqueta.
2. Apague el suministro eléctrico del aparato.
3. Configure el termostato u otro control operativo al ajuste más bajo.
4. Este aparato está equipado con un dispositivo de encendido que enciende automáticamente el quemador. **NO** intente encender el quemador con la mano.
5. Cierre la válvula principal de paso de gas. ➡
6. Espere (5) minutos para eliminar todo el gas. Luego huela alrededor del aparato y cerca del piso para detectar gas.  
Si huele gas, ¡DETÉNGASE! Siga el punto "B" en la información de seguridad anterior.  
Si no huele a gas, siga con el siguiente paso.
7. Abra la válvula principal de paso de gas. ➡
8. Encienda el aparato.
9. Configure el termostato u otro control operativo al ajuste deseado.
10. Si el aparato no funciona, consulte "5.13 Diagnóstico del sistema del horno" en la página 134 para hacer un diagnóstico del horno e identificar el problema subyacente.



#### **PARA CERRAR EL PASO DE GAS AL APARATO**

1. Corte todo el suministro eléctrico al aparato si se debe realizar algún mantenimiento.
2. Configure el termostato u otro control operativo al ajuste más bajo.
3. Cierre la válvula principal de paso de gas. ➡

## 5.2 Acerca de los modos del horno

### 5.2.1 Modo de calefacción

Siempre que haya una demanda de calor (W1 o W1+W2) del termostato, el horno ingresará al modo de calefacción y realizará una secuencia de operación de calefacción (controlando la tasa de encendido (capacidad) y el flujo de aire). Para obtener más información sobre la función de calefacción, consulte "5.11.3.2 Configuración de la función de calefacción" en la página 121.

### Pre calentamiento del serpentín de agua

Siempre que haya una demanda de calor (W1 o W1+W2) del termostato, el horno pre calentará el serpentín de agua. El pre calentamiento del serpentín de agua continúa hasta que el agua dentro del serpentín de agua alcanza la temperatura de control establecida y no excede los 150 segundos. Durante el pre calentamiento del serpentín de agua, el soplador no funcionará. Cuando se completa el pre calentamiento del serpentín de agua, el horno controlará la temperatura del aire y el flujo de aire configurados en el menú del instalador para la función de calefacción.

### Control (predeterminado) del Aire de Suministro (AS)

Este modo se utiliza para suministrar constantemente aire de calefacción a la temperatura establecida de AS.

- **Temperatura establecida de AS (ajuste predeterminado: 110 °F [43,5 °C])**

La temperatura del aire de descarga para calefacción se puede ajustar desde 95 °F (35 °C) hasta 150 °F (65,5 °C).

- **Control de capacidad**

El horno mide la temperatura del aire de suministro descargado desde el serpentín de agua y controla la tasa de encendido para suministrar el aire a la temperatura seleccionada durante la configuración.

- **Modo de control del soplador**

El soplador se puede configurar para funcionar y proporcionar el flujo de aire deseado utilizando cualquiera de las siguientes configuraciones:

- **Volumen de Aire Constante (VAC):**

Siempre que haya una demanda de calefacción, la unidad se ajustará automáticamente para entregar el CFM seleccionado y ajustará automáticamente la temperatura del serpentín para mantener la temperatura de aire de descarga establecida.

- **Volumen de Aire Variable (VAV) (predeterminado):**

Debido a que la carga en el espacio acondicionado varía a lo largo del día, el sistema NPF variará tanto la capacidad de calor como el flujo de aire para adaptarse con precisión a esa demanda cambiante.

### Control del Aire de Retorno (AR)

Este modo utiliza la temperatura del aire de retorno al horno para determinar el flujo de aire y la tasa de capacidad necesarios.

- **Temperatura establecida de AR (ajuste predeterminado: 72 °F [22 °C])**

La temperatura del aire de retorno durante la calefacción se puede ajustar a la temperatura deseada (rango de ajuste: 65–90 °F [18,5–32 °C]). Además, puede ser controlada automáticamente por el horno.

#### **Nota**

Dado que el horno realiza la operación de calefacción a la temperatura establecida, cuando la temperatura de calefacción establecida a través del termostato difiere de la temperatura establecida inicialmente en el horno, se debe tener en cuenta lo siguiente.

- Si la temperatura establecida del termostato es más alta que la temperatura establecida de AR del horno, la duración de la calefacción puede prolongarse debido a la falta de calefacción suficiente en la casa. Por lo tanto, la temperatura de AR establecida debe configurarse a una temperatura mayor o igual a la establecida en el termostato.
- Si la duración de la operación de calefacción dura más de cuatro horas, se activará la función de Refuerzo para inducir al horno a satisfacer el termostato.

- **Modo de estimación de temperatura interior (predeterminada)**

Si el modo de estimación de temperatura interior está activado, el horno estima la temperatura establecida del termostato interior según la información de funcionamiento de la calefacción. La temperatura establecida de AR no necesita configurarse, ya que el horno calcula automáticamente la temperatura establecida del termostato interior.

Para permitir que el horno calcule la temperatura establecida, el horno realiza la operación de calefacción y detiene su funcionamiento al menos una vez.

El horno también mide el tiempo de funcionamiento de la calefacción. Si el tiempo de funcionamiento de la calefacción actual se mantiene durante más de las horas de calefacción promedio, se activará la función de Refuerzo de suministro para inducir al horno a satisfacer el termostato.

• **Control de capacidad**

El horno estima la carga de calefacción para la casa en función de la diferencia entre la temperatura del AR establecida y la temperatura del AR medida. A partir de este cálculo, determina la temperatura del aire de suministro adecuada. El horno modulará automáticamente la temperatura en el serpentín de agua para mantener simultáneamente la temperatura del aire de suministro y la tasa de encendido deseadas.

El horno detecta la temperatura del aire de suministro descargado desde el serpentín de agua y controla la tasa de encendido para suministrar la temperatura de aire establecida.

• **Control del flujo de aire**

Independientemente de la etapa de calefacción establecida por el termostato, el horno funciona con flujo de aire variable.

El horno detecta la temperatura del aire de retorno y luego suministra un flujo de aire variable para proporcionar la temperatura establecida de AR.

## **Control del flujo de agua**

Para aumentar la eficiencia de la calefacción y ahorrar energía durante la operación, el horno controla la cantidad de agua que circula en el serpentín de agua.

Después de transcurridos 5 minutos desde el inicio de la calefacción y la combustión, y de que el control de la calefacción se estabiliza, el horno controla el caudal de circulación. Cuando el horno detiene la operación de calefacción, la válvula de control de flujo volverá a la posición de espera.

## **Retardo de apagado del soplador de CALOR (ajuste predeterminado: 60 s)**

Con la eliminación de una demanda de calor (W1 o W1+W2) mientras el horno está en operación de calefacción, el horno detiene la operación y realiza una pospurga.

El valor del flujo de aire en el momento de APAGADO de la demanda de calor se aplicará al valor del flujo de aire durante la pospurga. La pospurga se realiza durante el tiempo en que la unidad estuvo instalada y configurada (rango de ajuste: 30–120 s).

## **Calor de emergencia del horno**

Si el sensor de temperatura del aire de suministro es anormal (abierto o en cortocircuito), el horno cambia al modo de calor de emergencia para continuar funcionando en modo de calefacción.

Cuando se reemplaza el sensor de temperatura del aire de suministro, el horno vuelve al modo de funcionamiento Normal y realiza una operación de calefacción.

Cuando funciona en el modo de calor de emergencia, el horno controla proporcionalmente la tasa de encendido para mantener la temperatura del agua del serpentín de calefacción a 140 °F (60 °C). Además, se controla el flujo de aire de la misma manera que en el modo de funcionamiento Normal.

## **5.2.2 Modo de refrigeración**

Cuando hay una demanda de refrigeración (Y o Y1+Y2) del termostato, el horno entrará en modo de refrigeración y realizará una secuencia de operación de refrigeración suministrando el flujo de aire deseado para cada etapa de operación de refrigeración ingresada durante la configuración. Cada vez que haya un ciclo de refrigeración se aplicará el perfil de soplador seleccionado. Para obtener más información sobre la función de refrigeración, consulte “5.11.3.3 Configuración de la función de refrigeración” en la página 126.

## **Retardo de encendido del soplador de FRÍO (ajuste predeterminado: 30 s)**

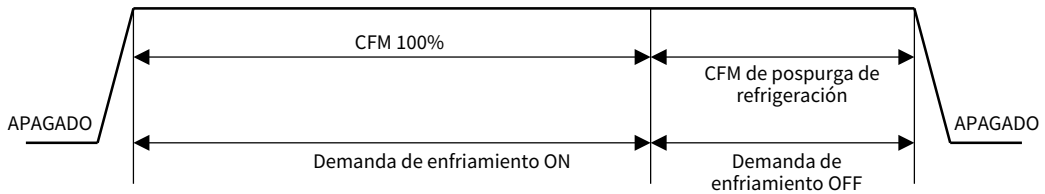
Siempre que haya una demanda de Frío (Y o Y1+Y2) del termostato, el horno muestra el funcionamiento del soplador durante el tiempo de retardo de ENCENDIDO del soplador configurado. Después del tiempo de retardo de ENCENDIDO del soplador configurado (rango de ajuste: 0–120 segundos), el horno comienza a controlar el flujo de aire de acuerdo con el perfil de aceleración configurado.

### **Perfil de aceleración del soplador**

El horno ofrece cuatro tipos de perfiles de aceleración para elegir. Puede elegir el perfil deseado según los entornos de refrigeración.

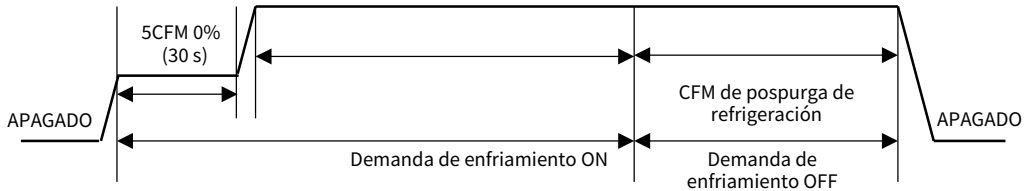
- **A (Aceleración rápida)/(predeterminada)**

Para aceleración rápida del flujo de aire.



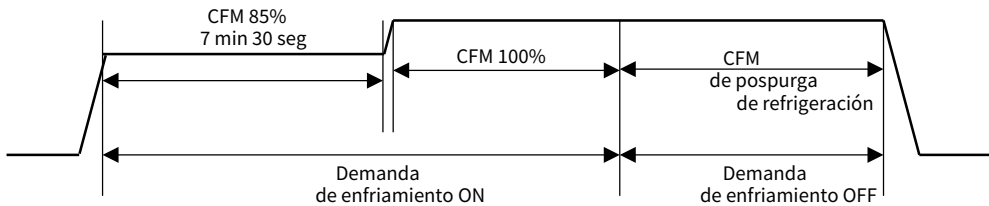
- **B (Aceleración lenta)**

Para alcanzar rápidamente el flujo de aire nominal, pero con un tiempo de aceleración más bajo.



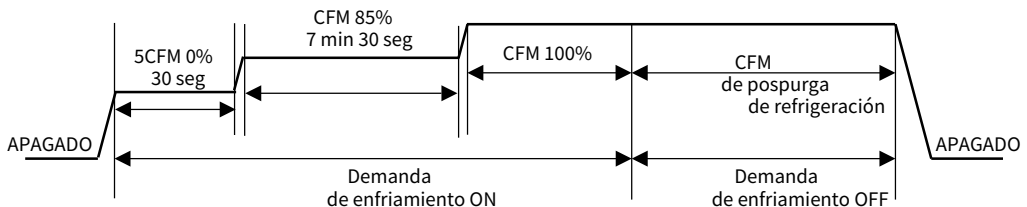
- **C (Deshumidificación)**

Si se requiere deshumidificación de inmediato cuando se inicia el modo de refrigeración.



- **D (Deshum+aceleración lenta)**

Si se requiere un tiempo de aceleración de flujo de aire más lento además de la deshumidificación.



## **Control del flujo de aire**

En caso de demanda de refrigeración, dependiendo de la etapa, el horno proporcionará la entrada CFM durante la configuración junto con el perfil de aceleración seleccionado.

## **Retardo de apagado del soplador de FRÍO (ajuste predeterminado: 60 s)**

Si la demanda de refrigeración (Y o Y1+Y2) se elimina a través del termostato mientras el horno controla el flujo de aire durante el modo de refrigeración, el horno realiza una pospurga. El valor del flujo de aire en el momento de APAGADO de la demanda de frío se aplicará al valor del flujo de aire durante la pospurga. La pospurga se realiza por el tiempo establecido por los usuarios. Además, el tiempo de pospurga se puede cambiar dependiendo del entorno de refrigeración (rango de ajuste: 0–120 segundos).

## **Refrigeración con deshumidificación**

Si el termostato establece la demanda (DEHUM) en “encendida” durante el modo de refrigeración, el flujo de aire que se suministra actualmente se reduce al 85%.

### **5.2.3 Modo continuo del soplador**

Cuando el termostato establece la Demanda continua del soplador (G) “encendida”, el horno realizará una secuencia de operación de flujo de aire (controlando el flujo de aire de acuerdo con el valor de CFM del soplador seleccionado durante la configuración).

### **5.2.4 Dispositivos IAQ**

#### **Purificador electrónico de aire (EAC)**

Cuando se energiza el soplador, la salida de contacto EAC de 120 V CA se activa. Cuando el soplador se apaga, la salida de EAC de 120 V CA se elimina.

#### **Humidificador**

El humidificador se activa cuando el horno funciona en modo de calefacción y el humidistato tiene una demanda (necesidad de humidificación). Cuando el soplador se apaga, la salida de contacto HUM se elimina.

#### **Deshumidificador**

Cuando el deshumidificador está habilitado y el horno funciona en modo Ventilador mientras el soplador está encendido, la salida del contacto DEHUM se activa. Cuando el soplador se apaga, la salida de contacto DEHUM se elimina.

#### **Luz UV**

No utilice la luz ultravioleta si la abertura de suministro o retorno de aire del horno podría estar expuesta a dicha luz. Muchas partes del horno podrían dañarse si se exponen a la luz UV.

### **5.2.5 Control de calefacción y refrigeración mediante una bomba de calor**

Si el horno se combina con una bomba de calor para crear un sistema de combustible dual, el horno se puede configurar para controlar el flujo de aire deseado durante la calefacción con bomba de calor o la refrigeración con bomba de calor. La prioridad de calefacción puede basarse en la capacidad de la bomba de calor o en los costos de energía del mercado en el que están instalados los productos.

## Modo de calefacción con bomba de calor

Cada vez que hay una demanda de calor del termostato, el horno realiza una secuencia de calefacción específica para la bomba de calor.

**Nota** La entrada de T/S para la demanda de calor varía según el parámetro establecido de O/B de la válvula inversora de la bomba de calor (HP).

Parámetro O/B de la válvula inversora HP	Entrada de T/S
O en frío (por defecto)	Y o Y1+Y2
B en calor	[B] y [Y1 o Y1+Y2]

- **Retardo de encendido del soplador de CALOR (ajuste predeterminado: 30 s)**

Siempre que hay una demanda de calor del termostato, el horno activa el ventilador después del tiempo de retardo de encendido del ventilador configurado (rango de ajuste: 0 a 120 segundos). Una vez que el soplador está activo, el horno controla el flujo de aire.

- **Control del flujo de aire**

En función de la etapa de calefacción del termostato, se suministrará un flujo de aire constante. El funcionamiento del flujo de aire CFM está determinado por la etapa de calefacción.

- **Retardo de apagado del soplador de CALOR (ajuste predeterminado: 60 s)**

Si el termostato elimina la demanda de calor mientras el horno está en operación de calefacción, el horno detiene la operación y realiza una pospurga. El valor del flujo de aire en el momento de APAGADO de la demanda de calor se aplicará al valor del flujo de aire durante la pospurga. La pospurga se realiza por el tiempo establecido durante la configuración. Además, el tiempo de pospurga se puede cambiar dependiendo del entorno de calefacción (rango de ajuste: 30–180 segundos).

## Modo de refrigeración

Cuando una demanda de refrigeración se configura como “encendida” a través del termostato, el horno ingresará al modo de refrigeración y realizará una secuencia de operación de refrigeración mediante el perfil de aceleración del soplador seleccionado durante la configuración. Para obtener más información sobre la función de refrigeración, consulte “5.11.3.3 Configuración de la función de refrigeración” en la página 126.

**Nota** La entrada de T/S para la demanda de frío varía según el parámetro establecido de O/B de la válvula inversora HP.

Parámetro O/B de la válvula inversora HP	Entrada de T/S
O en frío (por defecto)	[O] y [Y1 o Y1+Y2]
B en calor	Y o Y1+Y2

- **Retardo de encendido del soplador de FRÍO (ajuste predeterminado: 30 s)**

Siempre que una demanda de frío se configura como “encendida” a través del termostato, el horno retrasa el funcionamiento del ventilador durante el tiempo de retardo de encendido del ventilador configurado (rango de ajuste: 0 a 180 segundos). Después del tiempo de retardo de ENCENDIDO del soplador configurado, el horno comienza a controlar el flujo de aire de acuerdo con el perfil de aceleración configurado.

- **Perfil de aceleración del soplador**

Cada vez que la unidad realiza un ciclo en modo de refrigeración, se sigue el perfil de aceleración seleccionado durante la configuración de la unidad. Para obtener más información, consulte “Perfil de aceleración del soplador” en la página 106.

- **Control del flujo de aire**

Según la etapa de refrigeración establecida por el termostato, se suministra un volumen constante de flujo de aire. El valor del flujo de aire para la etapa de refrigeración está determinado por el valor establecido para cada etapa de refrigeración. El flujo de aire de refrigeración establecido se aplica en función del 100% del volumen de aire del perfil de aceleración del soplador.

- **Retardo de apagado del soplador de FRÍO**





Para obtener más información sobre las pospurgas del soplador, consulte “Retardo de apagado del soplador de FRÍO (ajuste predeterminado: 60 s)” en la página 107.

- **Refrigeración con deshumidificación**

Para obtener más información sobre la función de refrigeración con deshumidificación, consulte “Refrigeración con deshumidificación” en la página 107.

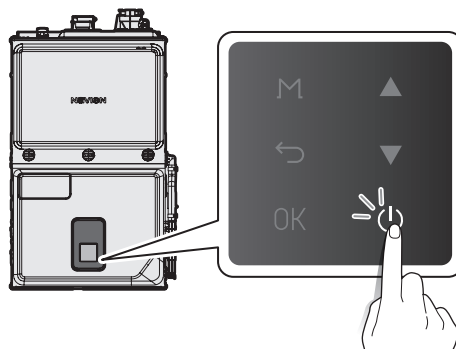
### 5.3 Acerca de los botones en el panel de control frontal

En la siguiente tabla se describen los botones en el panel de control frontal. Para obtener más información sobre los botones e iconos del panel de control frontal, consulte “1.6 Acerca del panel de control frontal” en la página 15.

 <p><b>Botón Menú</b> Acceso a la pantalla del Menú principal.</p>	 <p><b>Botón Arriba</b> Aumento del ajuste de temperatura, parámetro o se desplaza hacia arriba.</p>
 <p><b>Botón Atrás</b> Acceso a la pantalla anterior.</p>	 <p><b>Botón Abajo</b> Disminución del ajuste de temperatura, parámetro o se desplaza hacia abajo.</p>
 <p><b>Botón Aceptar</b> Acceso al elemento seleccionado.</p>	 <p><b>Botón de encendido</b> Enciende o apaga el horno (no desconecta el voltaje de línea a la unidad).</p>

### 5.4 Encendido o apagado del horno

Para encender o apagar el horno, presione el botón de encendido (⏻) en el panel de control frontal.



**Nota** Cuando el horno se apaga, el voltaje de línea y el voltaje de control aún están presentes. Para apagar el horno, desconecte la fuente de alimentación.

El horno estará en funcionamiento Normal y el ícono de Reposo aparecerá en la pantalla del panel de control frontal después de encenderlo. Pero, cuando se enciende por primera vez, debe completar el asistente de inicio.



## 5.5 Asistente de inicio

El asistente debe completarse antes de utilizar la unidad. El asistente se debe completar antes de poder utilizar el horno.

Cuando se muestre el asistente de configuración después de encender el horno por primera vez, presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos del Asistente de inicio y, a continuación, presione el botón Aceptar (OK) para confirmar y continuar. Para volver al menú del asistente de configuración, presione el botón Atrás (↶).

1. Configure la hora.
  - AAAA:MM:DD:HH:MM:SS:AM
2. Ajuste la visualización de unidades.
  - °F, Pies
  - °C, Metros
3. Revise el tipo de gas.
  - Gas natural
  - Gas propano
4. Ajuste la elevación de la instalación.
  - 0–2.000 pies (0–610 m)
  - 2.000–5.400 pies (610–1.646 m)
  - 5.400–7.700 pies (1.646–2.347 m)
  - 7.700–10.100 pies (2.347–3.078 m)

### Nota

Cuando se le solicite, confirme la altura de instalación utilizando el código QR proporcionado. También puede acceder al siguiente sitio web (<https://www.navieninc.com/elevation>) e ingresar el código postal apropiado.



5. Tipo de llenado de agua
  - Línea de agua conectada: Habilita la función.
  - Llenado manual: Inhabilita la función.

## 6. Configuración del termostato

### 6-1. Etapa de calor

- 1STG o 2STG

### 6-2. Etapa de frío

- 1STG o 2STG o Sin refrigeración (solo calefacción)
- Sin refrigeración: Configurado para usar solo calefacción.

## 7. Configuración de calefacción

### 7-1. Modo de control de temperatura del aire

- Aire de suministro
- Aire de retorno

### 7-2. Temperatura de ajuste del suministro

- Ajuste la temperatura para el control del aire de suministro

### Nota

Este elemento se muestra cuando el modo de control de temperatura del aire está configurado en "Aire de suministro".

### 7-3. Modo de control del flujo de aire

- Volumen de Aire Constante (VAC) o Volumen de Aire Variable (VAV)
- Configure los ajustes de control fijos y variables del flujo de aire para el control del aire de suministro.

### Nota

Este elemento se muestra cuando el modo de control de temperatura del aire está configurado en "Aire de suministro".

### 7-4. Ajuste del flujo de aire

- Ajuste el flujo de aire para el modo de calefacción.
- Ajuste el flujo de aire para cada etapa en función de los parámetros de la Etapa de calefacción.

### Nota

Este elemento se muestra cuando los siguientes elementos se configuran de la siguiente manera:

- Modo de control de temperatura del aire: aire de suministro
- Modo de control del flujo de aire: VAC

### 7-5. Estimación de la temperatura ambiente interior

- Activar: Activa la función.
- Desactivar: Desactiva la función.

#### 7-6. Temperatura de ajuste de retorno

- Ajuste la temperatura para el control del aire de retorno

**Nota** Este elemento se muestra cuando los siguientes elementos se configuran de la siguiente manera:

- Modo de control de temperatura del aire: aire de retorno
- Estimación de la temperatura de ajuste interior: desactivar

#### 7-7. Resultado de la configuración de calefacción

- Muestra los elementos establecidos.

#### 8. Configuración de refrigeración

Si la función de la Etapa de refrigeración se establece en "Sin refrigeración (solo calefacción)", puede continuar con la configuración del ventilador directamente.

##### 8-1. Aparato de refrigeración

- CA o bomba de calor
- Seleccione el aparato de refrigeración que se conectará al horno.

##### 8-1-1. O/B de la válvula inversora HP

- Seleccione la entrada de demanda de calefacción y refrigeración al configurar la bomba de calor.
- [O en Frío] o [B en Calor]

##### 8-2. Compensación del clima

- Normal / Húmedo / Seco
- Seleccione el clima.

##### 8-3. TONELADA de refrigeración

- 1,5–3,0 TON (60 MBH, 80 MBH) o 2,0–5,0 TON (100 MBH)
- Configure las toneladas de las unidades exteriores.

##### 8-4. Ajuste del flujo de aire

- Ajuste el flujo de aire para el modo de refrigeración.
- Ajuste el flujo de aire para cada etapa en función de los parámetros de la Etapa de refrigeración.

##### 8-5. Ajuste del flujo de aire del modo de calefacción con bomba de calor

- Ajuste el flujo de aire para el modo de calefacción con bomba de calor.

**Nota** Este elemento se muestra cuando el aparato de refrigeración se configura en "Bomba de calor".

#### 8-6. Perfil del flujo de aire

- A (aceleración rápida)/B (aceleración lenta) / C (Deshumidificación)/D (deshum+aceleración lenta)
- Ajuste el tipo de funcionamiento del flujo de aire para cada perfil (A–D).

**Nota** Para obtener más información sobre los perfiles de aceleración, consulte "Perfil de aceleración del soplador" en la página 106.

#### 9. Ajuste continuo del VENTILADOR

- Ajuste el flujo de aire para el modo de VENTILADOR.
- Rango de ajuste:  
450–1200 (60 MBH),  
450–1400 (80 MBH),  
500–2000 (100 MBH)

#### 10. Modo de prueba de aire

- Configure el flujo de aire mínimo y máximo mediante una prueba de aire utilizando el soplador.

##### 10-1. Flujo de aire mínimo

- Configure el flujo de aire mínimo.

##### 10-2. Flujo de aire máximo

- Configure el flujo de aire máximo.

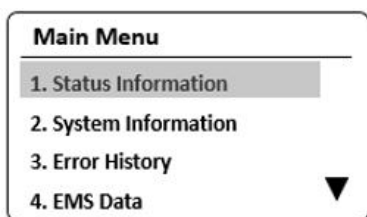
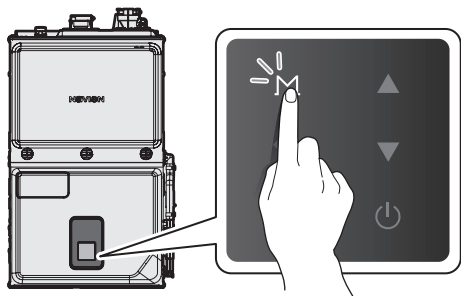
#### 11. Resumen de configuración

Una vez terminado el asistente de configuración aparece un resumen de los ajustes. Presione el botón Aceptar (OK) en cada pantalla de resumen hasta que aparezca la pantalla principal. Los ajustes hechos en el Asistente de configuración se pueden ajustar en el Menú del instalador como se describe en la Sección 5.11 en la página 117.

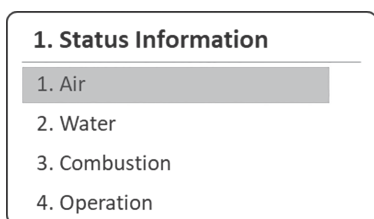
## 5.6 Visualización de la Información de estado

En el menú Información de estado, puede ver el estado operativo actual de los componentes del horno.

1. Presione el botón de Menú (M) y luego seleccione **Información de estado**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los submenús de Información de estado, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.



### 5.6.1 Visualización de la Información del aire

1. En el menú de Información de estado, seleccione **Aire**.
2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

Elemento	Descripción
1. Temperatura del aire de suministro	Muestra la temperatura del aire de suministro.
2. Temperatura del aire de retorno	Muestra la temperatura del aire de retorno.
3. Aumento de la temperatura del aire	Muestra la diferencia de temperatura entre el aire de suministro y el de retorno.
4. CFM del soplador	Muestra el CFM del flujo de aire del soplador de circulación.
5. RPM del soplador	Muestra las RPM del soplador de circulación.
6. Torque del soplador	Muestra el torque del soplador de circulación.
7. Temp. exterior	Muestra la temperatura exterior actual. <b>Nota</b> Este elemento se activa cuando se instala un sensor exterior del horno.
8. Temperatura ambiente interior (estimada)	Muestra la temperatura interior estimada.

3. Presione el botón Atrás (↶) para salir del modo de visualización de la Información de estado del aire.

## 5.6.2 Visualización de la Información del agua

1. En el menú de Información de estado, seleccione **Agua**.
2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

Elemento	Descripción
1. Temperatura del agua de suministro	Muestra la temperatura del agua de suministro.
2. Temperatura del agua de retorno	Muestra la temperatura del agua de retorno.
3. Aumento de la temperatura del agua	Muestra la diferencia de temperatura entre el agua de suministro y de retorno.
4. Flujo de agua	Muestra el caudal de agua.
5. Válvula de ajuste de agua	Muestra el estado de la válvula reguladora de flujo.
6. Estado de la bomba	Muestra el estado de la bomba.

3. Presione el botón Atrás (↶) para salir del modo de visualización de la Información de estado del agua.

## 5.6.3 Visualización de la Información de la combustión

1. En el menú de Información de estado, seleccione **Combustión**.
2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

Elemento	Descripción
1. Capacidad térmica	Muestra la capacidad térmica.
2. Valor de llama	Muestra el valor AD de detección de llama.

Elemento	Descripción
3. RPM del ventilador inductor	Muestra las RPM del ventilador inductor.
4. Temp. de escape	Muestra la temperatura de los gases de escape.

3. Presione el botón Atrás (↶) para salir del modo de visualización de la Información de estado de la combustión.

## 5.6.4 Visualización de la Información de operación

El menú Información de operación proporciona el estado actual de entrada o salida de los controles del horno, como la demanda de calor/frío o las funciones IAQ.

1. En el menú de Información de estado, seleccione **Operación**.
2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

Elemento	Descripción
1. Estado de operación	Muestra el estado de operación del horno.
2. Etapa de calor	Muestra las etapas de calefacción establecidas.
3. Etapa de frío	Muestra las etapas de refrigeración. <b>Nota</b> Este elemento se muestra cuando la función Solo calefacción está configurada en "No". Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.
4. Solo calor	Muestra la opción establecida para la función Solo calefacción.

Elemento	Descripción
5. Estado de entrada 24 V CA T/T-W1	Muestra el estado de entrada de la calefacción de la primera etapa W1.
6. Estado de entrada 24 V CA T/T-W2	Muestra el estado de entrada de la calefacción de la segunda etapa W2.
7. Estado de entrada 24 V CA T/T-Y1	Muestra el estado de entrada de la refrigeración de la primera etapa Y1.
8. Estado de entrada 24 V CA T/T-Y2	Muestra el estado de entrada de la refrigeración de la segunda etapa Y2.
9. Estado de entrada 24 V CA T/T-G	Muestra el estado de entrada de G.
10. Estado de entrada 24 V CA T/T-O/B	Muestra el estado de entrada de O/B.
11. Estado de entrada 24 V CA T/T-DEHUM	Muestra el estado de entrada de DEHUM.
12. Estado de salida HUM	Muestra el estado de salida HUM.
13. Estado de salida DEHUM	Muestra el estado de salida DEHUM.
14. Estado de salida EAC	Muestra el estado de salida del purificador electrónico de aire (EAC).

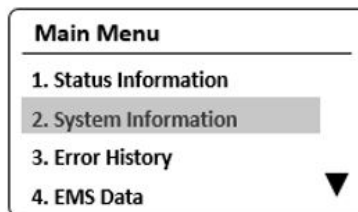
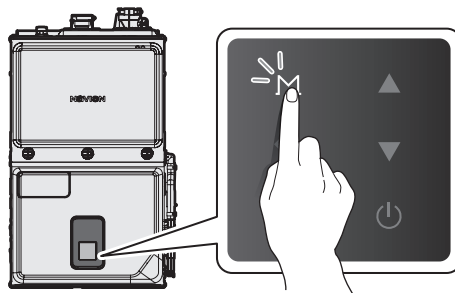
- Presione el botón Atrás (↶) para salir del modo de visualización de la Información de estado de la operación.

**Nota** Dependiendo de la configuración de los parámetros, es posible que los elementos de la tabla anterior no se muestren.

## 5.7 Ver información del sistema

Puede ver la información del sistema del horno, como el gas, la altitud, la ventilación y la versión del firmware del horno.

- Presione el botón de Menú (M) y luego seleccione **Información del sistema**.



- Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

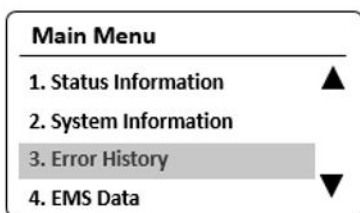
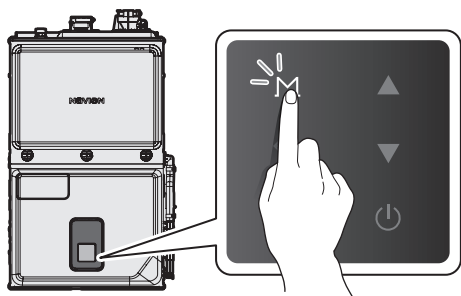
Elemento	Descripción
1. Capacidad máxima	Muestra la tasa máxima de combustión en BTU.
2. Gas	Muestra el tipo de gas seleccionado para el horno.
3. Altitud	Muestra el valor de altitud seleccionado para la instalación.
4. Ventilación	Muestra la opción de ventilación establecida.
5. Ver. de firmware del panel	Muestra la versión del panel de control frontal.
6. Versión de firmware principal	Muestra la versión del firmware del controlador principal.

3. Presione el botón Atrás (↩) para salir del modo de visualización de la Información del sistema.

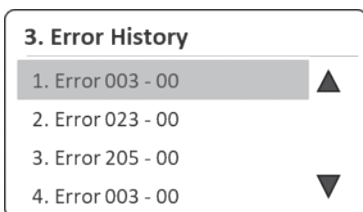
## 5.8 Consulta del historial de errores

Puede ver una lista de errores recientes y verificar los detalles. Para obtener más información sobre los códigos de error, consulte "5.15 Comprensión de los códigos de error" en la página 137.

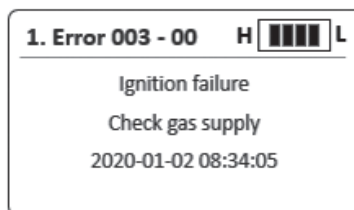
1. Presione el botón de Menú (M) y luego seleccione **Historial de errores**.



Aparece en pantalla una lista de 10 errores recientes, con el más reciente en la parte superior.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre la lista de errores y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un error para ver la información detallada.



3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

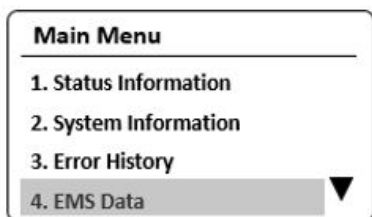
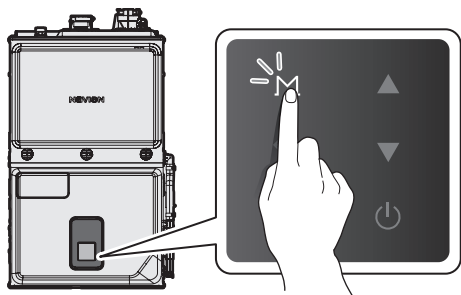
### Nota

- La pantalla del panel de control frontal parpadea en rojo y se muestra el ícono de error (parpadeando) cuando se detecta un error de nivel 1. Puede presionar el botón Aceptar (OK) para entrar al modo de visualización de errores. El funcionamiento del horno se mantiene durante un error de nivel 1.
- Los errores nivel 1 se borran automáticamente cuando el problema se resuelve.
- Puede presionar el botón Atrás (↩) para borrar un error de nivel 1. El error se borra si el problema se ha resuelto.
- Puede mantener presionado el botón Atrás (↩) durante 5 segundos para borrar todos los códigos de error anteriores.

## 5.9 Visualización de la información del funcionamiento del sistema

Puede ver información sobre el funcionamiento del sistema del horno, como información sobre la calefacción, la refrigeración, el ventilador, el consumo de gas y la bomba de calor.

1. Presione el botón de Menú (M) y luego seleccione **Datos de EMS**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

Elemento	Descripción
1. Tiempo de operación de CALOR	Muestra el tiempo de calefacción mensual.
2. Tiempo de operación de FRÍO	Muestra el tiempo de refrigeración mensual.
3. Tiempo de operación continua del VENTILADOR	Muestra el tiempo de operación del ventilador mensual.
4. Consumo de gas	Muestra el consumo de gas mensual.
5. Tiempo de operación de HP	Muestra el tiempo de funcionamiento mensual de la HP.

3. Presione el botón Atrás (↩) para salir del modo de visualización de la Información del funcionamiento del sistema.

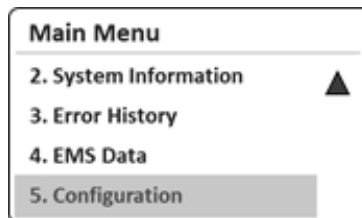
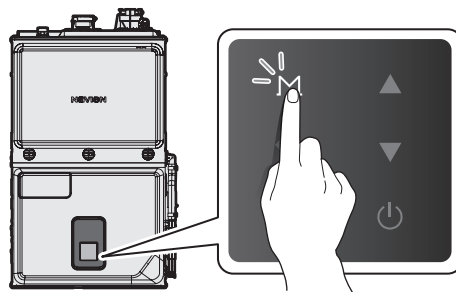
### Nota

- El consumo de gas se calcula únicamente para el horno y puede diferir de la cantidad en el medidor de gas.
- El consumo de gas puede diferir de la cantidad medida en el medidor de gas debido a la temporada, la presión del gas, el valor calorífico, el error del medidor de gas, el uso de otros equipos de gas u otras variables.

## 5.10 Ajuste de opciones de visualización

Puede configurar las opciones de visualización, como la unidad, la hora y la retroiluminación, en el panel de control frontal.

1. Presione el botón de Menú (M) y luego seleccione **Configuración**.



- Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los submenús de Información de estado, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ajustar su configuración.

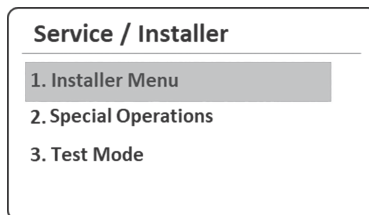
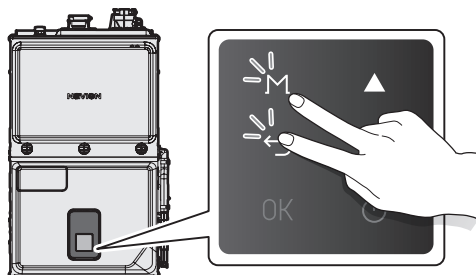
Elemento	Descripción
1. Mostrar la configuración de las unidades	Para ajustar las unidades de visualización. 1. °F, Pies 2. °C, Metros • Ajuste predeterminado: °F, Pies
2. Ajuste de la hora	Para ajustar el formato de hora. • Mostrar: AAAA.MM.DD / HH:MM:SS:AM
3. Configuración del tiempo de retroiluminación	Configure la hora de retroiluminación. • Rango de ajuste: 0–60 min. • Ajuste predeterminado: 1 min.
4. Ajuste de sonido	Configure el sonido del pitido. • Rango de ajuste: ENCENDIDO/APAGADO • Ajuste predeterminado: ENCENDIDO

- Presione el botón Atrás (↶) para volver a la pantalla anterior o al menú.

## 5.11 Visualización y configuración de la información del instalador

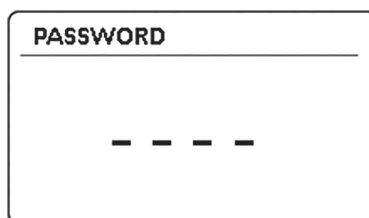
Puede ver la información de funcionamiento detallada para el servicio, inicializar todas las configuraciones o cambiar la contraseña del menú del instalador.

- Presione el botón Menú (M) y el botón Atrás (↶) simultáneamente durante 3 segundos, luego seleccione **Menú del instalador**.



- En la pantalla de Contraseña, presione en botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar los números y lugares y el botón Aceptar (OK) para ingresar la contraseña. Si la contraseña es correcta se mostrará el Menú del instalador.

**Nota** La contraseña predeterminada de fábrica es "1234".



- Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los submenús del menú del instalador. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento para visualizar la información o establecer la configuración.

Elemento	Descripción
1. Asistente de servicio	Realice una auto comprobación del horno.
2. Información de estado de servicio	Verifique los datos de funcionamiento del horno.
3. Ajustes de parámetros	Configure los parámetros del horno.
4. Tiempo de notificación de servicio	Para ajustar el tiempo de notificación de servicio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 30–3.650 días (establecido en incrementos de 10 días)</li> <li>Ajuste predeterminado: 1.820 días</li> </ul>
5. Ciclo de notificación de servicio	Configure el ciclo de notificación de servicio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 300–36.500 ciclos (establecido en incrementos de 100 ciclos)</li> <li>Ajuste predeterminado: 18.200 ciclo</li> </ul>
6. N° de contacto de servicio	Ver la información de contacto del servicio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste predeterminado: 1-800-519-8794</li> </ul>
7. Reinicio de fábrica	Inicialice todos los ajustes de parámetros (panel y controlador principal) a los valores predeterminados de fábrica.
8. Cambio de contraseña	Para cambiar la contraseña del menú de instalación.

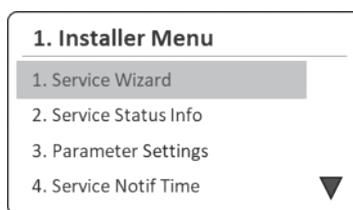
#### Nota

- Si ingresa una contraseña incorrecta 10 veces o no realiza ninguna entrada durante 1 minuto, el horno volverá al modo Normal.
- Para regresar al paso anterior, presione el botón Atrás (←).

- Presione el botón Atrás (←) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.1 Asistente de servicio

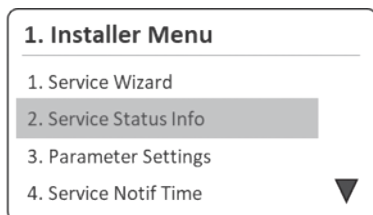
En el menú del instalador, seleccione **Asistente de servicio**. Cuando ingrese a la pantalla del Asistente de servicio, el horno realizará un proceso de auto comprobación de los siguientes elementos.



Elemento	Descripción
1. Verificación del agua de llenado	Verifique el nivel de agua en el tanque de agua llenándolo hasta el nivel máximo.
2. Verificación del ventilador de combustión	Verifique el estado de funcionamiento del motor del ventilador haciéndolo funcionar a las RPM mínimas y máximas.
3. Verificación de la circulación de agua	Verifique la circulación del agua abriendo y cerrando la válvula de ajuste de agua y encendiendo y apagando la bomba.
4. Verificación del soplador	Verifique el estado del soplador poniéndolo a funcionar.
5. Verificación de la combustión	Verifique el desempeño de la combustión.

### 5.11.2 Visualización de la información del estado de servicio

1. En el menú del instalador, seleccione **Información del estado de servicio**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de Información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

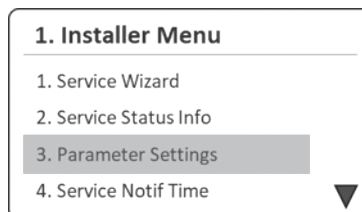
Elemento	Descripción
1. Tiempo transcurrido después de la instalación	Muestra el tiempo transcurrido desde la instalación del horno.
2. Opción de CALOR - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que se ha realizado la operación de calefacción.
3. Operación de la bomba: N° de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado la bomba.
4. Pérdida de llama - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha ocurrido una pérdida de llama.
5. 2° encendido - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado un segundo encendido.
6. 3° encendido: N° de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado un tercer encendido.
7. 4° encendido: N.° de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado un cuarto encendido.
8. 5°- 10° encendido - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado un 5°- 10° encendido.

Elemento	Descripción
9. Opción de FRÍO - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que se ha realizado la operación de refrigeración.
10. Opción de VENTILADOR - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado el ventilador.
11. Opción de soplador - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado el soplador.
12. Opción de AWS - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha funcionado el sistema de llenado automático de agua (AWS).
13. Opción de HP - Cantidad de veces	Muestra la cantidad de veces que ha operado la bomba de calor (HP).

3. Presione el botón Atrás (↶) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3 Configuración de los parámetros de operación

1. En el menú del instalador, seleccione **Configuración de los parámetros**.



**Nota** Los parámetros se separan en submenús según el sistema del horno. Puede ver o ajustar la configuración relevante en el submenú correspondiente.

- Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un submenú de parámetros.

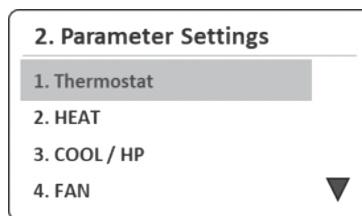
Elemento	Descripción
1. Termostato	Configure los parámetros del termostato.
2. CALOR	Configure los parámetros de calefacción.
3. FRÍO/HP	Configure los parámetros de las funciones de refrigeración o bomba de calor. <b>Nota</b> Este elemento se muestra cuando la función Solo calefacción está configurada en "No". Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.
4. VENTILADOR	Configure los parámetros del ventilador.
5. Flujo de aire	Configure el valor mínimo y máximo del flujo de aire.
6. Protección	Configure los parámetros de la función de protección.
7. etc.	Configure los parámetros de ajustes de IAQ.
8. Instalación	Configure los parámetros para el entorno de instalación del producto.

- Presione el botón Atrás (↶) para volver a la pantalla anterior o al menú.

**Nota** Dependiendo de la configuración de los parámetros, es posible que los elementos de la tabla anterior no se muestren.

### 5.11.3.1 Configuración del termostato

- En el submenú de Configuración a parámetros, seleccione **Termostato**.



- Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de termostato o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Solo CALOR	Configure la función Solo calor. • Rango de ajuste: Sí/No • Ajuste predeterminado: No
2. Etapa de CALOR	Configure la etapa de calefacción. • Rango de ajuste: 1 STG / 2 STG (1 etapa/2 etapas) • Ajuste predeterminado: 2STG
3. Etapa de FRÍO	Configure la etapa de refrigeración. • Rango de ajuste: 1 STG / 2 STG (1 etapa/2 etapas) • Ajuste predeterminado: 2STG <b>Nota</b> Este elemento se muestra cuando la función Solo calefacción está configurada en "No".

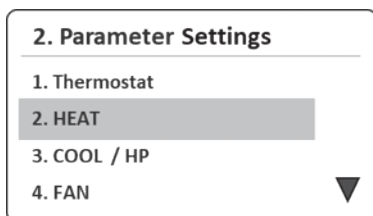
**Nota**

- Dependiendo de la configuración de los parámetros, es posible que los elementos de la tabla anterior no se muestren.
- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↩) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.

3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3.2 Configuración de la función de calefacción

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **CALOR**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de CALOR o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Control de CALOR	<p>Configure el modo de control de temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Aire de suministro/Aire de retorno</li> <li>• Ajuste predeterminado: Aire de suministro</li> </ul>

Elemento	Descripción
2. Ajuste de la temperatura del aire de suministro de CALOR	<p>Configure la temperatura del aire de suministro para calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 95 °F–150 °F (35 °C–65,5 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 110 °F (43,5 °C)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la opción de control de CALOR está configurada en "Aire de suministro".</p>
3. Ajuste de la temperatura del aire de retorno de CALOR	<p>Configure la temperatura del aire de retorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 65 °F–90 °F (18,5 °C–32 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 72 °F (22 °C)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la opción de control de CALOR está configurada en "Aire de retorno".</p>
4. Ajuste del rango promedio real (ATR) de la tasa de aire de retorno de CALOR	<p>Ajusta la tasa del ATR para aumentar o disminuir la temperatura objetivo. Aumentar el porcentaje aumentará la temperatura del aire de suministro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 50%–100%</li> <li>• Ajuste predeterminado: 60%</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la opción de control de CALOR está configurada en "Aire de retorno".</p>

Elemento	Descripción
5. Modo de control del flujo de aire	<p>Configure el modo de control del ventilador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: VAC (Volumen de Aire Constante)/VAV (Volumen de Aire Variable)</li> <li>Ajuste predeterminado: VAV (Volumen de Aire Variable)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la opción de control de CALOR está configurada en "Aire de suministro".</p>
6. Configuración del flujo de aire de la etapa de CALOR 1	<p>Configure el valor de CFM del soplador de 1 etapa (cuando se utiliza la etapa 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>Ajuste predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> <li>60 MBH: 630 CFM</li> <li>80 MBH: 840 CFM</li> <li>100 MBH: 1050 CFM</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando los siguientes elementos se configuran de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etapas de CALOR: 2STG</li> <li>Control de CALOR: aire de suministro</li> <li>Modo de control del flujo de aire: VAC</li> </ul> <p>Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>

Elemento	Descripción
7. Configuración del flujo de aire de la etapa de CALOR 2	<p>Establezca el valor de CFM del soplador de 2 etapas (cuando se utiliza la etapa 2).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>Ajuste predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> <li>60 MBH: 900 CFM</li> <li>80 MBH: 1200 CFM</li> <li>100 MBH: 1500 CFM</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando los siguientes elementos se configuran de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etapas de CALOR: 2STG</li> <li>Control de CALOR: aire de suministro</li> <li>Modo de control del flujo de aire: VAC</li> </ul> <p>Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>

Elemento	Descripción
8. Configuración del flujo de CALOR	<p>Configure el CFM del soplador de calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 60 MBH: 900 CFM</li> <li>– 80 MBH: 1200 CFM</li> <li>– 100 MBH: 1500 CFM</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando los siguientes elementos se configuran de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa de CALOR: 1STG</li> <li>• Control de CALOR: aire de suministro</li> <li>• Modo de control del flujo de aire: VAC</li> </ul> <p>Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>
9. Compensación del soplador de CALOR (VAV)	<p>Ajuste la compensación del soplador de calor (VAV) para aumentar o disminuir el CFM objetivo que proporcionará el horno. El flujo de aire predeterminado (paso 0) se calcula en función de la entrada de calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: paso -15–+15</li> <li>• Ajuste predeterminado: paso 0</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando los siguientes elementos se configuran de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de CALOR: SUMINISTRO</li> <li>• Modo de control del VENTILADOR: VAV</li> </ul>

Elemento	Descripción
10. Retardo de apagado del soplador de calor	<p>Configure el tiempo de pospurga de calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 30–120 segundos</li> <li>• Ajuste predeterminado: 60 seg.</li> </ul>
11. Tiempo de inicio de refuerzo de aire	<p>El refuerzo de aire aumentará el CFM del soplador si la demanda de calor continúa durante la duración establecida. Ajuste el tiempo de inicio de refuerzo de aire para aumentar o disminuir la duración de la demanda de calor antes del aumento del CFM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 (DESACTIVADO), 1–720 min</li> <li>• Ajuste predeterminado: 240 min.</li> </ul>
12. Modo de estimación de temperatura interior	<p>El modo de estimación de la temperatura interior hará funcionar el horno en función de una temperatura ambiente calculada. Desactive el modo para operar el horno en función de una temperatura de retorno fija.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: ENCENDIDO</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la opción de control de CALOR está configurada en "Aire de retorno".</p> <p>Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>

Elemento	Descripción
13. Reinicio exterior	<p>El modo de reinicio según temperatura exterior variará la temperatura del aire de suministro en función de la temperatura exterior. Configure el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: APAGADO</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este elemento se muestra cuando el sensor exterior se instala y la opción de control de CALOR está configurada en "Aire de suministro".</li> <li>• Para establecer la configuración detallada del modo de reinicio según temperatura exterior, este elemento debe configurarse en "ENCENDIDO".</li> </ul>
14. Reinicio según temperatura exterior - Temperatura mín. establecida	<p>Configure la temperatura mínima de suministro de aire para el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 95 °F (35 °C)– [Temperatura máx. de aire de suministro - 18 °F (10 °C)]</li> <li>• Ajuste predeterminado: 98 °F (36,5 °C)</li> </ul>
15. Reinicio según temperatura exterior - Temperatura máx. establecida	<p>Configure la temperatura máxima de suministro de aire para el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: [Temperatura mín. de aire de suministro + 18 °F (10 °C)]–150 °F (65,5 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 130 °F (54,5 °C)</li> </ul>

Elemento	Descripción
16. Reinicio según temperatura exterior - Temperatura mín. exterior	<p>Configure la temperatura mínima en el exterior para el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: -4 °F (-20 °C)– [Temperatura máx. en el exterior -9 °F (5 °C)]</li> <li>• Ajuste predeterminado: 10 °F (-12 °C)</li> </ul>
17. Reinicio según temperatura exterior - Temperatura máx. en el exterior	<p>Configure la temperatura máxima en el exterior para el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: [Temperatura mín. en el exterior + 9 °F (5 °C)]–104 °F (40 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 60 °F (15,5 °C)</li> </ul>
18. Temperatura de refuerzo de reinicio según temperatura exterior	<p>Configure la temperatura de refuerzo para el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 2 °F–9 °F (1 °C–5 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 4 °F (2 °C)</li> </ul>
19. Tiempo de intervalo de refuerzo de reinicio según temperatura exterior	<p>Configure el tiempo de intervalo de refuerzo para el modo de reinicio según temperatura exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0–120 min.</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0 min.</li> </ul>
20. Temperatura de WWSD	<p>El apagado por clima cálido (WWSD) desactivará el funcionamiento de la calefacción cuando la temperatura exterior exceda la temperatura establecida. WWSD requiere instalar el sensor de exterior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: APAGADO &lt;-&gt; 50 °F–104 °F (10 °C–40 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: APAGADO</li> </ul>

Elemento	Descripción
21. Diferencial de ENCENDIDO de WWSD	<p>Configure el diferencial de temperatura WWSD para asegurarse de que la temperatura exterior descienda antes de que se reinicie el funcionamiento de la calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 °F–36 °F (0 °C–20 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 5 °F (3 °C)</li> </ul>

**Nota**

- Dependiendo de la configuración de los parámetros, es posible que los elementos de la tabla anterior no se muestren.
- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↩) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.
- La configuración del parámetro CFM del flujo de aire seleccionado puede ser ligeramente diferente del CFM real debido a diversas condiciones de instalación.
- La función de apagado por clima cálido (WWSD) activa o desactiva la calefacción según la temperatura ambiente.
  - Desactiva la calefacción cuando la temperatura exterior es mayor que la temperatura de WWSD establecida.
  - Reactiva la calefacción cuando la temperatura exterior es inferior a [Temperatura de WWSD - Temperatura diferencial de WWSD].

3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

## Control de reinicio según temperatura exterior

Esta función puede utilizarse para aumentar la eficiencia energética y a la vez mantener el rendimiento óptimo de calefacción.

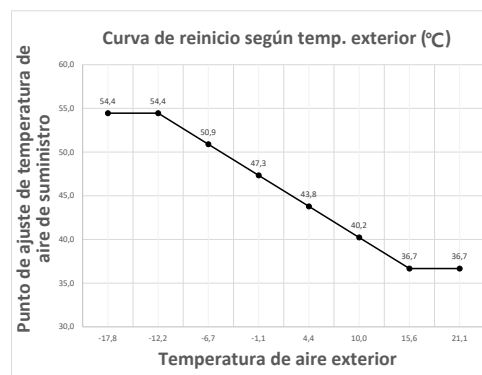
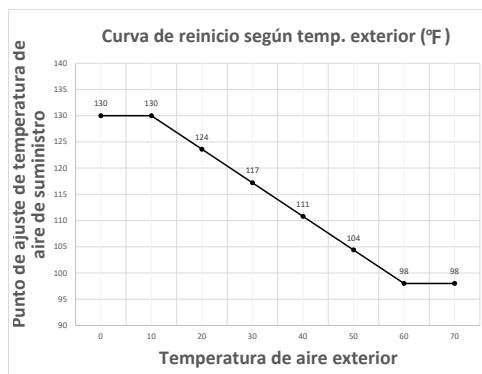
El control de reinicio según temperatura exterior cambia automáticamente la temperatura del punto establecido de aire de suministro en función de la temperatura exterior.

Para lograr un rendimiento óptimo de la calefacción, configure los siguientes puntos de ajuste: Temperatura baja exterior, Temperatura alta exterior, la configuración debe basarse en el entorno de la instalación.

**Nota**

El control de reinicio según temperatura exterior no puede programar un punto de equilibrio/punto de trabajo.

Consulte los siguientes ejemplos del gráfico para configurar la función de control de reinicio según temperatura exterior.

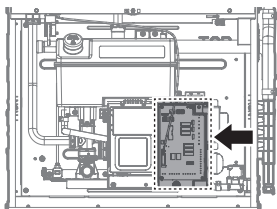


\* El gráfico anterior es un ejemplo de algunos ajustes posibles de parámetros de reinicio según temperatura exterior. Consulte lo siguiente para obtener más información sobre los ajustes.

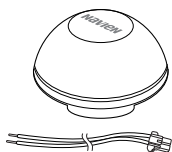
\* Si se configura el Reinicio según temperatura exterior como ENCENDIDO (Reinicio según temperatura exterior == ON) y el sensor de temperatura exterior no está conectado, o el valor del sensor de temperatura exterior está fuera del rango normal, se muestra el mensaje de error "740" y el sistema funciona de la misma manera que con la configuración de Reinicio según temperatura exterior APAGADO (Reinicio exterior == OFF).

## Instalación del sensor de temperatura exterior

1. Extraiga el cuerpo del sensor de la tapa.
2. Fije el cuerpo a la pared utilizando los tornillos/ anclajes proporcionados con el dispositivo.
3. Pase los cables hacia el cuerpo del dispositivo a través de la abertura de la arandela.
4. Conecte los cables al bloque de terminales (controlador secundario).



5. Fije la tapa al cuerpo.



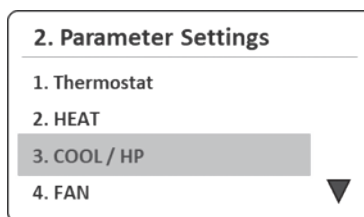
[Kit del sensor de temperatura exterior de Navien]

## Pautas para la instalación del sensor de temperatura exterior

- Evite las zonas con fluctuaciones de temperatura por la luz solar directa y donde la temperatura puede no ser representativa de la temperatura exterior real.
- La mejor ubicación para instalar el sensor de temperatura es en el lado norte o noreste de una estructura, debajo de los aleros, donde el sensor está protegido de la luz solar directa.
- Evite colocar el sensor cerca de fuentes de calor que puedan afectar la detección correcta de la temperatura. (ventiladores, escapes, ventilaciones, luces)
- Evite instalar el sensor en zonas donde esté expuesto a humedad excesiva.
- Utilice cableado calibre 18 (cableado del termostato) sin empalmes.
- Se debe tener precaución para evitar posibles interferencias electromagnéticas (EMI) enrutando por separado de posibles fuentes, como el cableado de voltaje de línea. Si es necesario, se puede utilizar cable blindado.
- Asegúrese de que las conexiones del cableado estén seguras antes de cerrar la tapa.
- El sensor es un dispositivo resistente al agua.
- Cualquier daño al dispositivo puede requerir el reemplazo del componente completo.

### 5.11.3.3 Configuración de la función de refrigeración

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **FRÍO/HP**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de FRÍO/HP o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Conexión de la bomba de calor	<p>Configure las conexiones de la bomba de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: APAGADO</li> </ul>
2. O/B de la válvula inversora HP	<p>Configure si el terminal de la válvula de inversión de la bomba de calor es O o B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: O en Frío/ B en Calor</li> <li>• Ajuste predeterminado: O en Frío</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento solo aparece cuando la conexión de la bomba de calor está configurada en "ENCENDIDA".</p>
3. Clima FRÍO	<p>Configure la compensación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Normal / Húmedo / Seco</li> <li>• Ajuste predeterminado: Normal</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Cambiar el valor de este parámetro afecta el valor de configuración del flujo de aire FRÍO.</p>
4. Tonelada de FRÍO	<p>Configure las toneladas de las unidades exteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 1,5–3 TON (60 MBH) o 1,5–3 TON (80 MBH) o 2–5 TON (100 MBH)</li> <li>• Ajuste predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 60 MBH: 3 Ton</li> <li>– 80 MBH: 3 Ton</li> <li>– 100 MBH: 5 Ton</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Cambiar el valor de este parámetro afecta el valor de configuración del flujo de aire FRÍO y el valor de ajuste del flujo de aire HP.</p>

Elemento	Descripción
5. Configuración del flujo de aire HP de la etapa de CALOR 1	<p>Configure el CFM de 1 etapa para el CFM del soplador de CALOR de la bomba de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: Determinado por el valor de Ton (ej. 3 Ton: 840 CFM, 5 Ton: 1400 CFM)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este elemento se muestra cuando la etapa de Frío está configurada en "2STG" y la opción de conexión de la bomba de calor está configurada en "ENCENDIDA".</li> <li>• Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</li> </ul>
6. Configuración del flujo de aire HP de la etapa de CALOR 2	<p>Establezca el CFM de 2 etapa para el CFM del soplador de CALOR de la bomba de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: Determinado por el valor de Ton (ej. 3 Ton: 1200 CFM, 5 Ton: 2000 CFM)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este elemento se muestra cuando la etapa de Frío está configurada en "2STG" y la opción de conexión de la bomba de calor está configurada en "ENCENDIDA".</li> <li>• Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</li> </ul>

Elemento	Descripción
7. Configuración del flujo de CALOR HP	<p>Configure el CFM del soplador de CALOR de la bomba de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: Determinado por el valor de Ton (ej. 3 Ton: 1200 CFM, 5 Ton: 2000 CFM)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la etapa de Frío está configurada en "1STG" y la opción de conexión de la bomba de calor está configurada en "ENCENDIDA".</p>
8. Configuración del flujo de aire de la etapa de FRÍO 1	<p>Configure el CFM de 1 etapa para el soplador de refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: Determinado por el valor de Ton de FRÍO y el clima (ej. 3 Ton: 840 CFM, 5 Ton: 1400 CFM)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la etapa de Frío está configurada en "2STG". Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>

Elemento	Descripción
9. Configuración del flujo de aire de la etapa de FRÍO 2	<p>Establezca el CFM de 2 etapa para el soplador de refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: Determinado por el valor de Ton de FRÍO y el clima (ej. 3 Ton: 1200 CFM, 5 Ton: 2000 CFM)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la etapa de Frío está configurada en "2STG". Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>
10. Configuración del flujo de aire de FRÍO	<p>Configure el CFM del soplador de refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <math>\pm 15\%</math> basado en el valor predeterminado</li> <li>• Ajuste predeterminado: Determinado por el valor de Ton de FRÍO y el clima (ej. 3 Ton: 1200 CFM, 5 Ton: 2000 CFM)</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Este elemento se muestra cuando la etapa de Frío está configurada en "1STG". Para obtener más información sobre las configuraciones del termostato, consulte "5.11.3.1 Configuración del termostato" en la página 120.</p>

Elemento	Descripción
11. Perfil de aceleración de FRÍO	<p>Configure el perfil de aceleración de la refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>– A (Aceleración rápida)</li> <li>– B (Aceleración lenta)</li> <li>– C (Deshumidificación)</li> <li>– D (Deshum+aceleración lenta)</li> </ul> </li> <li>• Predeterminada: A (Aceleración rápida)</li> </ul>
12. Retardo de encendido del soplador de FRÍO	<p>Configure el tiempo de retardo de refrigeración inicial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0–120 segundos</li> <li>• Ajuste predeterminado: 30 seg.</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Si la opción de conexión de la bomba de calor está configurada en "ENCENDIDA", se mostrarán las configuraciones de Retardo de encendido de HP.</p>
13. Retardo de apagado del soplador de FRÍO	<p>Configure el tiempo de pospurga de la refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 30–180 segundos</li> <li>• Ajuste predeterminado: 60 seg.</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Si la opción de conexión de la bomba de calor está configurada en "ENCENDIDA", se mostrarán las configuraciones de tiempo de APAGADO de HP.</p>

Elemento	Descripción
14. Temperatura de sobreenfriamiento del serpentín evaporador	<p>Si el sensor de AS alcanza la temperatura de sobreenfriamiento del serpentín evaporador, se produce un código de error E822. Ajuste la configuración para cambiar la temperatura de error.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 43 °F–50 °F (6 °C–10 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 43 °F (6 °C)</li> </ul>

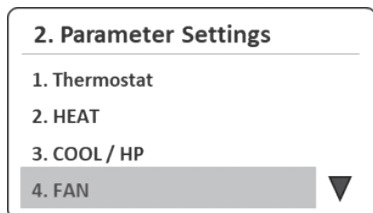
**Nota**

- Dependiendo de la configuración de los parámetros, es posible que los elementos de la tabla anterior no se muestren.
- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↩) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.
- En el caso de la configuración del flujo de aire en la configuración de parámetros, puede haber un error del 1% con la especificación de la pantalla en el asistente de configuración.

3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3.4 Configuración de la función de encendido del ventilador

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **VENTILADOR**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de VENTILADOR o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Configuración de la función de encendido del ventilador	<p>Configure el CFM del soplador en el ventilador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 450–1200 (60 MBH), 450–1400 (80 MBH), 500–2000 (100 MBH)</li> <li>• Ajuste predeterminado: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 60 MBH: 600 CFM</li> <li>– 80 MBH: 700 CFM</li> <li>– 100 MBH: 1000 CFM</li> </ul> </li> </ul>

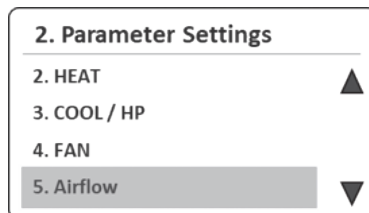
#### Nota

- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↶) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.

3. Presione el botón Atrás (↶) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3.5 Configuración del control del flujo de aire

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **Flujo de aire**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de flujo de aire o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Mín.	<p>Configure el valor mínimo del soplador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 450–Max CFM (60/80 MBH), 500–Max CFM (100 MBH)</li> <li>• Ajuste predeterminado: el CFM se configura a través del asistente de configuración</li> </ul>
2. Máx.	<p>Configure el valor máximo del soplador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Mín. CFM–1200 (60 MBH), 1400 (80 MBH), 2000 (100 MBH)</li> <li>• Ajuste predeterminado: el CFM se configura a través del asistente de configuración</li> </ul>

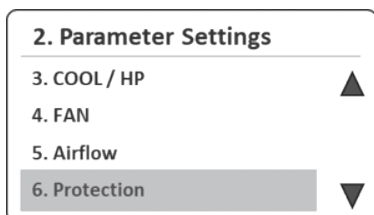
#### Nota

- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↶) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.

3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3.6 Configuración de la función de protección

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **Protección**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de protección o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Protección contra congelamiento de la bomba	<p>Configure la temperatura de protección contra congelamiento de la bomba.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 43 °F–50 °F (6 °C–10 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 50 °F (10 °C)</li> </ul>

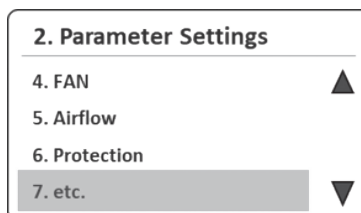
#### Nota

- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↩) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.
- La protección contra congelamiento de la bomba protege el producto contra la congelación y el horno debe estar encendido para funcionar. Los daños por congelación no están cubiertos por la garantía de Navien, por lo tanto, verifique si se han tomado los pasos de instalación y aplicación para evitar condiciones que puedan causar congelación.

3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3.7 Configuración de otras funciones

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **etc.**



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro etc o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Control de salida del deshumidificador	<p>Configure si desea utilizar la función de control de salida del deshumidificador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/ APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: ENCENDIDO</li> </ul>
2. Control de salida del humidificador	<p>Configure si desea utilizar la función de control de salida del humidificador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/ APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: ENCENDIDO</li> </ul>
3. Deshumidificador/ Modo FRÍO	<p>Configure si desea utilizar deshumidificador durante la refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/ APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: ENCENDIDO</li> </ul>

Elemento	Descripción
4. Configuración de alerta de cambio del filtro de aire	<p>Configure la hora de notificación para el reemplazo del filtro de aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 (DESACTIVADO), 3–48 meses</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0 (DESACTIVADO)</li> </ul>
5. Inicio de alerta de cambio del filtro de aire	<p>Inicialice el tiempo de notificación establecido para el reemplazo del filtro de aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Sí/No</li> <li>• Ajuste predeterminado: No</li> </ul>
6. Configuración de alertas de mantenimiento del humidificador	<p>Configure el tiempo de notificación para el reemplazo de la almohadilla del humidificador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 (DESACTIVADO), 3–48 meses</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0 (DESACTIVADO)</li> </ul>
7. Inicio de alertas de mantenimiento del humidificador	<p>Inicialice el tiempo de notificación para el reemplazo de la almohadilla del humidificador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Sí/No</li> <li>• Ajuste predeterminado: No</li> </ul>
8. Configuración de alertas de mantenimiento de la luz UV	<p>Configure el tiempo de notificación para el reemplazo de la luz UV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 (DESACTIVADO), 3–48 meses</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0 (DESACTIVADO)</li> </ul>

Elemento	Descripción
9. Inicio de alertas de mantenimiento de la luz UV	<p>Inicialice el tiempo de notificación para el reemplazo de la luz UV.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Sí/No</li> <li>• Ajuste predeterminado: No</li> </ul>
10. Tipo de punto Err 1 del sistema de seguridad	<p>Configure el tipo de contacto para el control de seguridad externo cuando se produce un error de nivel 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NA: Normal Abierto</li> <li>• NC: Normal Cerrado</li> </ul>
11. Tipo de punto Err 2 del sistema de seguridad	<p>Configure el tipo de contacto para el control de seguridad externo cuando se produce un error de nivel 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NA: Normal Abierto</li> <li>• NC: Normal Cerrado</li> </ul>
12. Compensación de uso de gas	<p>Ajuste la compensación del uso de gas según los requisitos locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: -25–+25%</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0%</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>La compensación del uso de gas solo afecta a los datos de EMS y no tiene en cuenta el control de la combustión.</p>

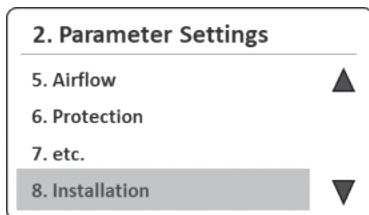
**Nota**

- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
- Mantenga presionado el botón Atrás (↩) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.

3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

### 5.11.3.8 Configuración de los detalles del modelo

1. En el submenú de Configuración de parámetros, seleccione **Modelo**.



2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un parámetro de Modelo o confirmar después de hacer cambios.

Elemento	Descripción
1. Tipo de llenado de agua	<p>Configure si desea utilizar el sistema de llenado automático de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: Línea de agua conectada/llenado manual</li> <li>• Ajuste predeterminado: Línea de agua conectada</li> </ul>
2. Altitud	<p>Para ajustar la altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0–10.100 pies (0–3.078 m)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0–2.000 pies (0–610 m)</li> </ul>

Elemento	Descripción
3. Activación del control del límite de escape	<p>Configure si desea utilizar la función de control de límite de escape.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: ENCENDIDO/APAGADO</li> <li>• Ajuste predeterminado: ENCENDIDO</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Si este elemento está desactivado, las temperaturas de escape pueden exceder los límites para la ventilación de PVC. Debe verificar los requisitos adecuados del material de ventilación antes de desactivar el control del límite de escape.</p>

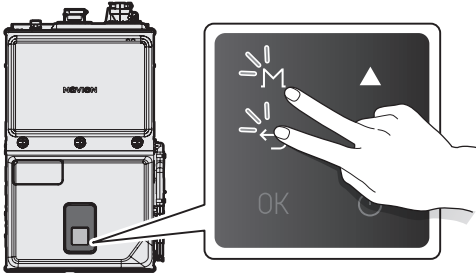
**Nota**

- Si no realiza ninguna entrada durante 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
  - Mantenga presionado el botón Atrás (↩) en el modo Edición de parámetros durante 5 segundos para restablecer los parámetros individuales a sus valores predeterminados.
3. Presione el botón Atrás (↩) para volver a la pantalla anterior o al menú.

## 5.12 Configuración de los modos de operación especiales

El modo de operaciones especiales establecerá el modo de funcionamiento del horno y la tasa de encendido. Los ajustes MÍN. o MÁX. solo se pueden usar para realizar el servicio o para verificar los ajustes de la presión de gas.

1. Presione el botón Menú (M) y el botón Atrás (←) simultáneamente durante 3 segundos, luego seleccione **Operaciones especiales**.



Service / Installer	
1. Installer Menu	
2. Special Operations	
3. Test Mode	

2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento para ejecutar un modo de operación especial.

Elemento	Descripción
1. Normal	Configure el horno para que funcione en modo normal.
2. MÍN.	Configure el horno para que funcione en modo de operación mínima. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 060 MBH: 9.000 BTU/450 CFM</li> <li>• 080 MBH: 11.000 BTU/450 CFM</li> <li>• 100 MBH: 14.000 BTU/500 CFM</li> </ul>

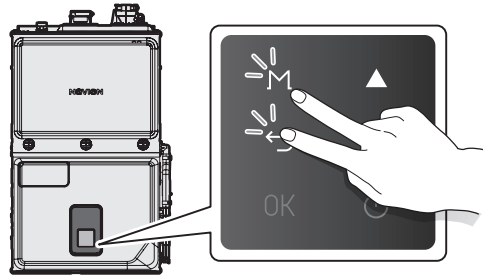
Elemento	Descripción
3. MÁX.	Configure el horno para que funcione en modo de operación máxima. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 060 MBH: 60.000 BTU/900 CFM</li> <li>• 080 MBH: 80.000 BTU/1200 CFM</li> <li>• 100 MBH: 100.000 BTU/1500 CFM</li> </ul>

3. Presione el botón Atrás (←) para volver a la pantalla anterior o al menú.

## 5.13 Diagnóstico del sistema del horno

Puede diagnosticar cada sistema (motor del ventilador, bomba de circulación y válvulas) del horno.

1. Presione el botón Menú (M) y el botón Atrás (←) simultáneamente durante 3 segundos, luego seleccione **Modo de prueba**.



Service / Installer	
1. Installer Menu	
2. Special Operations	
3. Test Mode	

2. Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cambiar entre los elementos de información, y luego presione el botón Aceptar (OK) para seleccionar un elemento para ejecutar un modo de operación especial.

Elemento	Descripción
1. Motor del ventilador	Este procedimiento aumenta lentamente las RPM del motor del ventilador de 0 a 6500 RPM, las disminuye a 0 (durante 10 segundos) y luego detiene el funcionamiento del motor del ventilador (durante 2 segundos). Después de la prueba, los valores actuales de APS y RPM se muestran en el panel de control frontal.
2. Bomba de circulación	Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para encender o apagar la bomba de circulación. Si la bomba de circulación del horno no funciona durante 5 minutos, la prueba finalizará.
3. Válvula de ajuste del flujo de agua	Este procedimiento gira la válvula a una posición completamente abierta y luego a una posición completamente cerrada durante aproximadamente 12 segundos. Se mostrará un valor entre 0 y 100% en el panel de control frontal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la retroalimentación durante el proceso.</li> <li>• Cuando se completa, la válvula vuelve al último estado.</li> </ul>
4. Válvula de llenado de agua	Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para cerrar o abrir la válvula AWS. Después de la prueba, el nivel de agua actual se muestra en el panel de control frontal. <p><b>Nota</b></p> Este elemento se muestra cuando la opción Activar AWS está configurada en "ENCENDIDA". Para obtener más información sobre las configuraciones de AWS, consulte "5.11.3.8 Configuración de los detalles del modelo" en la página 133.

Elemento	Descripción
5.1 Modo automático (Prueba automática)	El modo automático (Prueba automática) se realiza en los siguientes procedimientos. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detiene la operación del circulador durante 3 segundos.</li> <li>2. Opera el soplador en su límite mínimo de CFM.</li> <li>3. Aumenta el funcionamiento del soplador en 300 CFM a intervalos de 10 segundos hasta que el soplador funciona al máximo de CFM.</li> <li>4. Aumenta el funcionamiento del soplador en 300 CFM a intervalos de 10 segundos hasta que el soplador funciona al mínimo de CFM.</li> <li>5. Detiene el funcionamiento del soplador durante 3 segundos.</li> </ol> Después de que el modo automático (Prueba automática) se completa, las RPM y los valores actuales de torque se mostrarán en el panel de control frontal.
5.2 Modo manual (Prueba manual)	Presione el botón Arriba (▲) o el botón Abajo (▼) para operar el soplador de manera manual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 450–1200 (60 MBH), 450–1400 (80 MBH), 500–2000 (100 MBH)</li> <li>• Ajuste predeterminado: El CFM actual configurado</li> </ul>
5. Soplador	

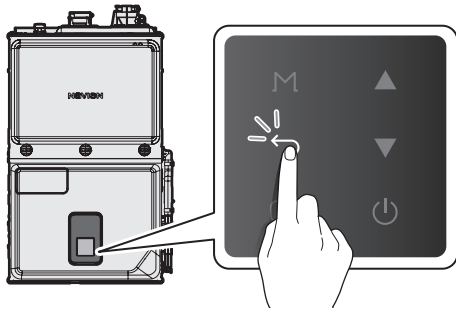
**Nota**

Dependiendo de la configuración de los parámetros, es posible que los elementos de la tabla anterior no se muestren.

6. Presione el botón Atrás (↶) para volver a la pantalla anterior o al menú.

## 5.14 Reinicio del horno

Si aparece un mensaje de error, puede intentar reiniciar el horno para resolver el problema. Para reiniciar el horno, presione el botón Atrás (↶).



Si reiniciar el horno no resuelve el problema, consulte "5.15 Comprensión de los códigos de error" en la página 137.

## 5.15 Comprensión de los códigos de error

Si aparece un código de error en el panel de control frontal, consulte la siguiente tabla para obtener una definición y una posible solución para la situación.

**Nota** Si ninguna de estas soluciones resuelve el problema, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E003	00	Error de encendido Ventilaciones obstruidas	<p>Este error ocurre cuando el encendido falla o no se detecta debido a que no se detecta una llama.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si el suministro principal de gas está abierto.</li> <li>• Verifique si el conducto de escape está bloqueado o dañado.</li> <li>• Verifique si el drenaje de condensado está obstruido.</li> <li>• Verifique la cantidad de gas propano restante en el tanque de gas. Si es necesario, sustitúyalo por un tanque de gas nuevo.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E004	0	Llama falsa	<p>Este error ocurre cuando el detector de llama no funciona correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el horno funciona correctamente, este error se borrará automáticamente.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E012	00	Pérdida de llama durante la combustión	<p>Este error ocurre cuando el detector de llama no funciona correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si las tuberías de suministro y escape conectadas al horno están instaladas correctamente.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E016	00	Sobrecalentamiento del intercambiador de calor	<p>Este error ocurre cuando el controlador de sobrecalentamiento del intercambiador de calor se inicia durante la combustión debido al sobrecalentamiento del cambiador de calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E030	02	Temperatura anormal de los gases de escape (bloqueo)	<p>Este error ocurre cuando el controlador de sobrecalentamiento del escape se inicia debido a una temperatura anormal del gas de escape.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deje de operar el horno y comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E031	00	Sobrecalentamiento del quemador	Este error ocurre cuando el controlador de sobrecalentamiento del quemador se inicia durante la combustión debido al sobrecalentamiento del quemador. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E046	00	Operación anormal del control de límite en el intercambiador de calor	Este error ocurre cuando el control de límite no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deje de operar el horno y comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E047	01	Operación anormal del sensor de temperatura de escape	Este error ocurre cuando la temperatura de escape no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Operación anormal del sensor de temperatura de escape	
E109	00	Operación anormal del ventilador inductor	Este error ocurre cuando las RPM del ventilador son anormales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E205	01	Operación anormal del sensor de temperatura del límite inferior del agua de suministro	Este error ocurre cuando la temperatura del agua para el suministro o retorno no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Operación anormal del sensor de temperatura del límite superior del agua de suministro	
E218	01	Operación anormal del sensor de temperatura del límite inferior del agua de retorno	Este error ocurre cuando la temperatura del agua para el suministro o retorno no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Operación anormal del sensor de temperatura del límite superior del agua de retorno	

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E238	01	Operación anormal de la bomba de recirculación <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba está ENCENDIDA.</li> <li>NO se detecta flujo de agua.</li> </ul>	Este error ocurre cuando el sensor del horno para el funcionamiento de la bomba de recirculación no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Operación anormal de la bomba de recirculación <ul style="list-style-type: none"> <li>La bomba está APAGADA.</li> <li>Se detecta flujo de agua.</li> </ul>	
E302	00	Bajo nivel de agua	Este error ocurre cuando el tanque de agua del horno no se llenó con suficiente agua. (Cuando la opción de llenado de agua está configurada en manual). <ul style="list-style-type: none"> <li>Abra la tapa de entrada de agua en la cubierta frontal inferior del horno y llene el tanque de agua.</li> </ul>
E311	00	Nivel anormal de agua	Este error ocurre cuando el sensor en el horno para la detección del nivel de agua funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>Si el horno está continuamente inoperable, comuníquese con el Soporte Técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E351	00	Llenado anormal de agua	Este error ocurre cuando la válvula de llenado automático de agua no funciona correctamente (cuando se configuró el llenado automático de agua). <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique si la válvula de agua del horno está abierta.</li> <li>Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E360	00	Apertura anormal de la cubierta	Este error ocurre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando se abre la cubierta de entrada de agua o la cubierta frontal inferior.</li> <li>Cuando la salida de voltaje del transformador de 24 V CA es anormal.</li> <li>Verifique si la cubierta de entrada de agua o la cubierta frontal inferior está bien cerrada.</li> <li>Verifique la salida de voltaje del transformador de 24 V CA.</li> </ul>

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E515	01	Estado anormal de WD-PSS1	<p>Este error ocurre cuando hay un funcionamiento anormal en el controlador principal (PCB).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Estado anormal de WD-PSS2	
	03	Estado anormal de MG1	
	04	Estado anormal de MG2	
	09	Control anormal del ventilador	
	10	Estado anormal del dispositivo de supervisión	
	16	Retroalimentación anormal de AWS	
	24	Entrada de fuga anormal	
E517	00	Configuración del interruptor DIP anormal	<p>Este error ocurre cuando la capacidad del horno no coincide con el controlador principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794</li> </ul>
E593	00	Anomalía en la tecla del panel	<p>Este error ocurre cuando los botones del panel de control frontal no funcionan correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E594	00	Funcionamiento anómalo de EEPROM	<p>Este error ocurre cuando el controlador principal no funciona correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E615	01	Retroalimentación anómala del controlador de sobrecalentamiento	
	03	Entrada de señal de llama anómala	
	04	Voltaje de referencia del ADC anómalo	
	05	Anomalía del MCU	
E740	01, 02	Operación anómala del sensor de temperatura exterior	<p>Este error ocurre cuando el sensor de la temperatura exterior no funciona correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E762	00	Instalación incorrecta de la tubería de ventilación	Este error ocurre cuando los tubos de ventilación no están instalados correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si los tubos de ventilación están instalados correctamente en el horno.</li> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
E774	00	Operación anómala del sistema de seguridad externo 1	Este error ocurre cuando un dispositivo externo para el horno no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el estado de la operación del dispositivo externo.</li> </ul>
E775	00	Operación anómala del sistema de seguridad externo 2	
E782	00	Operación anómala: Comunicación controlador-Panel	Este error ocurre cuando el controlador y el panel no se comunican correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si el panel de control frontal está conectado correctamente al controlador.</li> </ul>
E786	00	Conexión anómala del panel de control frontal	Este error ocurre cuando se conecta un tipo diferente de panel de control frontal al horno. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si el panel de control frontal conectado al horno es apropiado para el horno de la Serie NPF.</li> </ul>
E788	00	Configuración anómala del tipo de gas	Este error ocurre cuando los interruptores DIP no están configurados correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si la configuración del interruptor DIP para el tipo de gas del horno está configurada correctamente.</li> </ul>
E799	00	Detección de fugas (sensor)	Este error ocurre cuando hay una fuga en el horno. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abra la cubierta frontal inferior y verifique si hay fugas en el horno.</li> <li>• Si encuentra fugas en el horno, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	01	Detección de fuga (nivel de agua)	

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E805	01	Operación anómala del sensor de temperatura del límite inferior del aire de suministro	Este error ocurre cuando la temperatura del aire para el suministro o retorno no funciona correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Operación anómala del sensor de temperatura del límite superior del aire de suministro	
E818	01	Operación anómala del sensor de temperatura del límite inferior del aire de retorno	Este error ocurre cuando el motor ECM es inoperable. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el estado de los filtros.</li> <li>• Verifique los conductos de AS o AR.</li> <li>• Verifique si hay sustancias extrañas dentro del horno.</li> <li>• Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>• Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>
	02	Operación anómala del sensor de temperatura del límite superior del aire de retorno	
E810	00-09	Operación anómala del circulador (inoperable)	Este error ocurre cuando la temperatura del aire de suministro (AS) es anormal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el estado del serpentín del aire acondicionado (serpentín evaporador).</li> <li>• Compruebe si el filtro del conducto está limpio.</li> <li>• Verifique si el flujo de aire de refrigeración configurado es adecuado para la capacidad de refrigeración.</li> </ul>
E811	00	Operación anómala del circulador (inoperable)	
E822	00	Sobreenfriamiento del serpentín del aire acondicionado (serpentín evaporador).	

Código de error	Sub código	Motivo	Autodiagnóstico / Acción
E860	01	Reemplace el filtro del circulador con uno nuevo y reinicie el horno.	Este error ocurre cuando es necesario reemplazar el filtro circulador por uno nuevo. <ul style="list-style-type: none"> <li>Alerta de reemplazo para los dispositivos IAQ (reemplazo del filtro del circulador)</li> </ul>
	02	Alerta de reemplazo para los dispositivos IAQ (reemplazo de la almohadilla del humidificador)	Este error ocurre cuando es necesario reemplazar la almohadilla del humidificador por una nueva. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplace la almohadilla del humidificador por una nueva y reinicie el horno.</li> </ul>
	03	Alerta de reemplazo para los dispositivos IAQ (reemplazo de la luz UV)	Este error ocurre cuando es necesario reemplazar la luz UV por una nueva. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplace la luz UV con una nueva y reinicie el horno.</li> </ul>
E890	00	Comunicación anómala del circulador	Este error ocurre cuando los cables del motor ECM no están conectados correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el horno, enciéndalo nuevamente y verifique si funciona correctamente.</li> <li>Si este error ocurre continuamente, comuníquese con el Soporte técnico llamando al 1-800-519-8794.</li> </ul>

## 6. Cuidado y mantenimiento

Es necesario un mantenimiento regular para garantizar un alto rendimiento y reducir el riesgo de mal funcionamiento del horno hidrónico.

Comuníquese con los representantes locales para verificar la disponibilidad de un contrato de mantenimiento.

El mantenimiento mínimo del horno hidrónico es el siguiente.

1. Inspeccione el filtro de aire una vez al mes, límpielo o reemplácelo según sea necesario.
2. Realice una inspección previa a través del asistente de servicio utilizando el panel de control frontal.
3. Verifique el estado del motor y la rueda del soplador al comienzo de cada temporada de calefacción y refrigeración y límpielos si es necesario. Realice el servicio según sea necesario.
4. Asegúrese de que todo el cableado eléctrico esté conectado correctamente y verifique que el dispositivo de control funcione correctamente.
5. En cada temporada de calefacción, compruebe que no haya fugas en la cámara de combustión y asegúrese de que el filtro de entrada de combustión no esté bloqueado.  
Si es necesario, repare el horno a través de un proveedor de servicios calificado.
6. Compruebe el nivel de agua indicado en el panel de control frontal antes del inicio de cada temporada de calefacción.  
En los sitios donde el llenado de agua se realiza manualmente, llene el tanque de agua hasta que alcance su nivel máximo.
7. Inspeccione el tubo/sistema de ventilación para detectar fugas o tuberías y empalmes dañados.  
El tubo/sistema de ventilación debe ser reparado por un proveedor de servicio calificado.
8. Revise los accesorios que están conectados al horno, como humidificador, purificador de aire electrónico, etc.  
Realice el servicio y mantenimiento de los accesorios de acuerdo con las recomendaciones proporcionadas en las instrucciones.
9. Limpie periódicamente las aletas y los tubos para evitar la acumulación de polvo y mantener una eficiencia óptima de transferencia de calor. Inspeccione si hay corrosión o fugas y asegúrese de que haya un flujo de aire adecuado alrededor de la unidad.

## 7. Apéndices

### 7.1 Conversión de gas y gran altitud

Este horno está configurado de fábrica para gas natural.

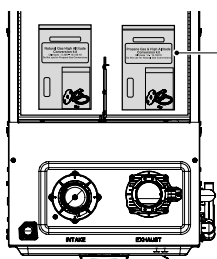
- Si se requiere convertir el horno a gas propano, utilice el KIT DE CONVERSIÓN A GAS PROPANO que viene con el horno.
- Si el horno se instala a gran altitud (por encima de 5.400 pies) para gas natural, utilice el KIT DE CONVERSIÓN DE GAS NATURAL PARA GRAN ALTITUD que se suministra con el horno.

**Nota** Para la conversión a gas propano a gran altitud, utilice el KIT DE CONVERSIÓN A GAS PROPANO. Tenga en cuenta que el orificio de gas del KIT DE CONVERSIÓN DE GAS PROPANO Y GRAN ALTITUD cubre la instalación del horno a una altitud de 0 a 10.100 pies.

#### **⚠ PELIGRO**

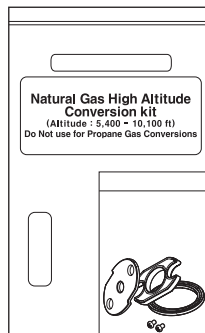
NO realice una conversión de gas y gran altitud sin un kit de conversión oficialmente aprobado y las instrucciones proporcionadas por Navien. La conversión de gas y gran altitud utilizando cualquier otra pieza provocará un funcionamiento extremadamente peligroso del quemador, lo que puede causar incendio, explosión, lesiones graves o la muerte.

**Nota** El kit de conversión a gas propano y gran altitud está incluido en el paquete del horno con el kit de piezas de instalación.

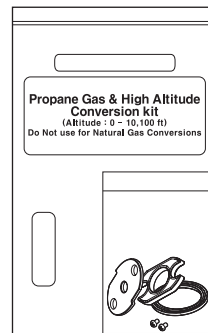


Kit de conversión de gran altitud (a) y Kit de conversión a propano (b)

a. Kit de conversión de gran altitud



b. Kit de conversión a propano



#### **⚠ PELIGRO**

##### Riesgo de incendio y explosión

Para prevenir lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad:

- ÚNICAMENTE un instalador calificado, una agencia de servicio o el proveedor de gas\* se requiere para instalar un kit de conversión de acuerdo con las instrucciones de Navien, y todos los códigos y requisitos aplicables de la autoridad competente.
- El instalador calificado, la agencia de servicio o el proveedor de gas\* es responsable de la instalación correcta de este kit. La instalación no se considera correcta ni completa hasta que se verifique el funcionamiento del equipo convertido según lo especificado en las instrucciones del fabricante suministradas con el kit.

ANTES de iniciar la conversión de gas:

- SIEMPRE apague el suministro eléctrico del horno y cierre la válvula de cierre manual de gas.
- PERMITA que el horno se enfríe si ha estado en funcionamiento.
- Para los hornos a propano: El proveedor de propano mezcla un olor con el propano para que su presencia sea detectable. En algunos casos, el olor puede desaparecer y el gas puede dejar de tener olor. Antes de poner en marcha el sistema (y periódicamente después), solicite al proveedor de propano que verifique el nivel correcto de olor en el gas.

\* Un instalador calificado, una agencia de servicio o un proveedor de gas es cualquier individuo, firma, corporación o empresa que, ya sea en persona o a través de un representante, se dedica y es responsable de la conexión, utilización, reparación o servicio de equipos o accesorios que utilizan gas; que tiene experiencia en dicho trabajo, está familiarizado con todas las precauciones requeridas y ha cumplido con todos los requisitos de la autoridad competente.

**En Canadá:** La conversión deberá realizarse de acuerdo con los requisitos de las autoridades provinciales competentes y conforme a lo establecido en los Códigos de Instalación CAN-B149.1 y CAN1-B149.2.

### **Herramientas necesarias:**

- Destornillador Phillips
- Destornillador plano
- Llave Allen de 5/32 in o 4 mm
- Analizador de combustión o Manómetro de doble puerto
- Detector de fuga de gases

### **Elementos incluidos:**

- Orificio de gas (Tabla 1)
- Etiquetas de presión de gas y número de kit de conversión

**Identificación de orificio de NPF**




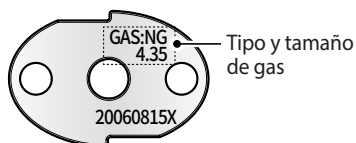
Tipo de gas		Gas natural		Gas propano
		0–5.399 pies	5.400–10.100 pies	0–10.100 pies
Altitud		0–5.399 pies	5.400–10.100 pies	0–10.100 pies
Orificio		 Instalado en fábrica	 Para gran altitud	 Para Propano
Tamaño del orificio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPF700-060: Ø4,35</li> <li>• NPF700-080: Ø5,6</li> <li>• NPF700-100: Ø5,9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPF700-060: Ø4,4</li> <li>• NPF700-080: Ø5,7</li> <li>• NPF700-100: Ø5,95</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NPF700-060: Ø3,6</li> <li>• NPF700-080: Ø4,55</li> <li>• NPF700-100: Ø4,95</li> </ul>
N.º de pieza del kit de conversión de gas	60 k	-	NAC-NH060	NAC-L060
	80 k	-	NAC-NH080	NAC-L080
	100 k	-	NAC-NH100	NAC-L100

Tabla 1. Tamaño del orificio

#### **Nota**

- El tipo de gas y el tamaño del orificio se indican en el orificio.



- Confirme la altitud de la instalación utilizando el código QR provisto para acceder al siguiente sitio web (<https://www.navianinc.com/elevation>) e ingresando el código postal correspondiente.



## **⚠ PELIGRO**

### **Riesgo de incendio y explosión**

Para prevenir lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad:

- Tenga cuidado de no confundir el KIT DE CONVERSIÓN DE GAS PROPANO Y GRAN ALTITUD. NO utilice el KIT DE CONVERSIÓN DE GAS NATURAL PARA GRAN ALTITUD para GN al convertir a gas PROPANO.
- Asegúrese de que la conversión se complete con el orificio adecuado. Si el orificio instalado no cumple con las especificaciones de la Tabla 1, puede producirse una combustión incompleta, lo que podría resultar en lesiones personales o daños a la propiedad.

### **Procedimiento:**

#### **Nota**

El procedimiento siguiente se puede aplicar tanto a la conversión a propano como a la conversión de gran altitud. Distinga el kit suministrado con el horno antes de instalarlo.

1. Corte el suministro de energía, gas y agua (cuando se utilice la válvula de suministro de agua) del horno.
2. Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla y luego retírela del horno.

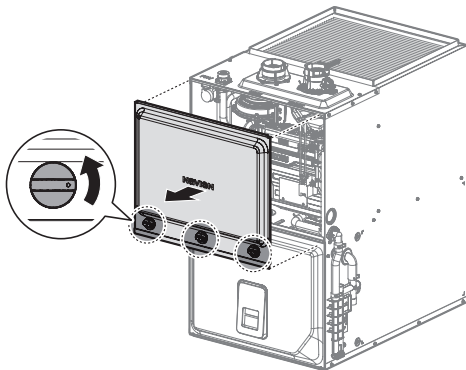


Figura 1. Cubierta frontal superior de la Serie NPF

3. Retire la cubierta frontal superior y colóquela en un lugar seguro para evitar daños accidentales.
4. Con los componentes internos expuestos, ubique el tubo de entrada de gas y la válvula de gas, como se muestra en la Figura 2.

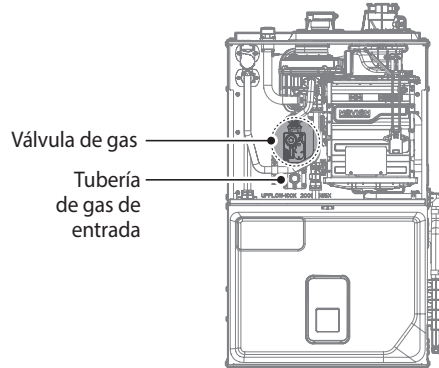


Figura 2. Componentes internos de la Serie NPF

5. Retire los dos tornillos con un destornillador Phillips en la ubicación A: La conexión sobre la válvula de gas donde se conecta al adaptador de salida de la válvula de gas. Consulte Figura 3 para ver una referencia.
6. Busque la ubicación B: La conexión sobre la válvula de gas donde se conecta al venturi simple. Retire con cuidado los dos tornillos con un destornillador Phillips y tire del tubo de conexión de la válvula de gas del conjunto del ventilador para acceder al orificio de gas.

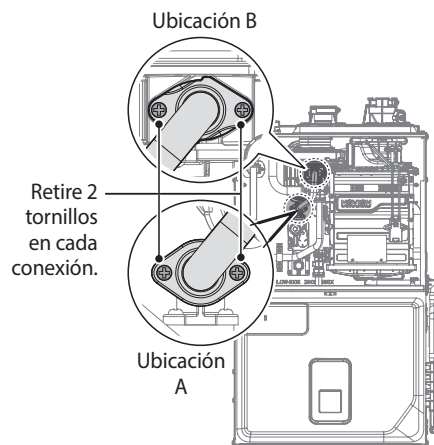


Figura 3. Desmontaje del adaptador de salida de la válvula de gas del conjunto de la válvula de gas y el motor del ventilador

- Una vez expuesto el orificio de gas, retire los dos tornillos que sujetan la pieza en su lugar. Retire el orificio de gas de su alojamiento y prepare el nuevo orificio de gas para la conversión de gas propano o de gran altitud para su instalación.

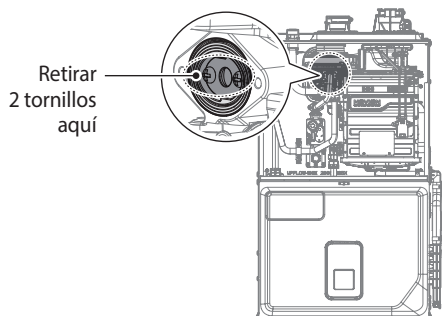


Figura 4. Acceso al orificio de gas en el conjunto del ventilador

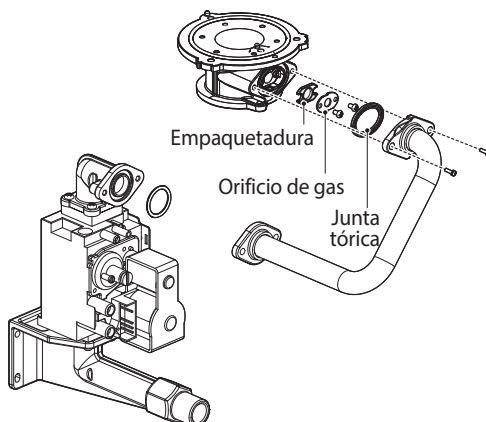


Figura 5. Vista desglosada del conjunto de tubos de gas

## **⚠ PELIGRO**

### **Riesgo de incendio y explosión**

Para prevenir lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad:

- NO ajuste ni intente medir la presión de salida de la válvula de gas. La válvula de gas viene configurada de fábrica con la presión de salida correcta. Este ajuste es adecuado para gas natural y propano, y no requiere ajuste en el lugar.
- Intentar alterar o medir la presión de salida de la válvula de gas podría ocasionar daños a la válvula y provocar posibles lesiones personales graves, muerte o daños materiales considerables. Los hornos Navien NPF se envían listos para funcionar ÚNICAMENTE con gas natural.

## **⚠ PELIGRO**

### **Riesgo de incendio y explosión**

Para prevenir lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad:

- SIEMPRE inspeccione la junta tórica entre la válvula de gas y el adaptador de entrada de la válvula de gas cada vez que se desmonten (vea Figura 5).
- La junta tórica debe estar en buen estado y debe estar instalada. Reemplace la junta tórica si es necesario.

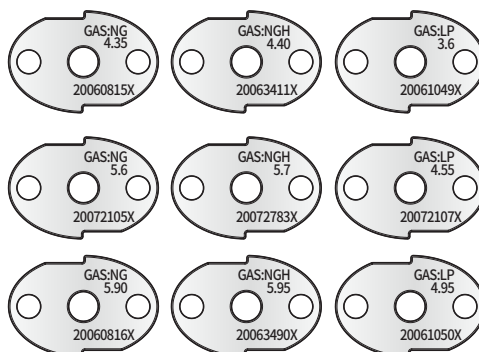
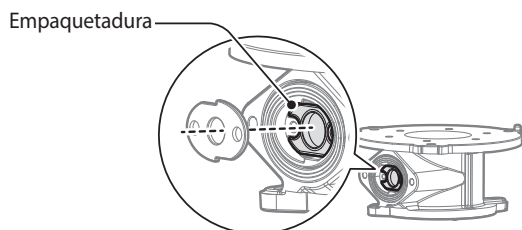


Figura 6. Identificación de orificio

- Retire el orificio de gas, asegúrese de que la junta esté correctamente colocada dentro del puerto y luego instale el nuevo orificio de gas para usar con gas propano. Asegúrese de que el orificio esté correctamente asentado sobre la empaquetadura dentro del puerto antes de continuar con el siguiente paso.



- Vuelva a colocar el adaptador de salida de la válvula de gas en su posición original y use todos los tornillos para asegurar todas las conexiones.

**Nota** No apriete en exceso, ya que esto puede dañar o agrietar los componentes.

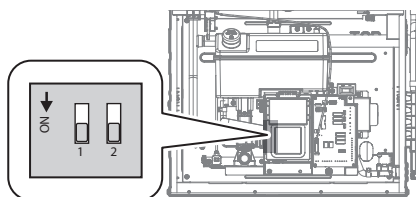
- Configure el interruptor DIP del panel para cambiar el tipo de gas. Para GP, configure el interruptor DIP 1 en ENCENDIDO. Para GN, configure el interruptor DIP 1 en APAGADO.

## ! PELIGRO

### Riesgo de incendio y explosión

Para prevenir lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad:

Asegúrese de haber apagado la energía del horno antes de acceder a los interruptores DIP.



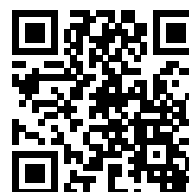
Interruptor	Función	Configuración	Comentario	
1	Tipo de gas	Gas natural	1-APAGADO	Consulte la Tabla 1 en la página 146.
		Gas propano	1-ENCENDIDO	

Al convertir a gas propano, configure el interruptor DIP como se muestra arriba.

- Coloque el interruptor DIP 1 del panel de control frontal en ON para cambiar el tipo de gas.
- Encienda la energía del horno. Luego, aparece el error 788.
- En el modo de visualización de errores, presione el botón Atrás (↩) para ejecutar el menú Verificación de tipo de gas en el Asistente de inicio.
- Configure la opción de verificación de tipo de gas en gas propano.
- Cuando se identifica que el tipo de gas ha cambiado en la opción Kit de conversión de gas requerido, el error se borra y el horno comienza a funcionar con normalidad.

### Nota

- Confirme la altitud de la instalación utilizando el código QR provisto para acceder al siguiente sitio web (<https://www.navienc.com/elevation>) e ingresando el código postal correspondiente.



**Nota**

- Esta unidad se puede instalar a altitudes de hasta 10.100 pies (3.078 m) para usar con gas natural o propano. Para utilizar la unidad a una altura específica, encienda el horno y configure la altura en el panel de control frontal. Para obtener más información sobre las configuraciones, consulte "5.11.3.8 Configuración de los detalles del modelo" en la página 133.
- Gran altitud: Por encima de 2.000 pies (610 m), la unidad perderá potencia en un 3% por cada 1.000 pies (305 m) de ganancia de altitud.
- Para gas natural, si instala la unidad a más de 5.400 pies (1.646 m), es necesario cambiar el orificio de gas para gran altitud. Tenga cuidado de no confundirlo con el orificio de gas para propano.
- Tenga en cuenta que el orificio de gas del KIT DE CONVERSIÓN DE GAS PROPANO Y GRAN ALTITUD cubre la instalación del horno a una altitud de 0 a 10.100 pies.

**⚠ PELIGRO**

Asegúrese de que la configuración de Gran altitud refleje la ubicación real del horno. De lo contrario, podría causar lesiones personales o un mal funcionamiento del horno.

**⚠ PELIGRO**

Para prevenir lesiones graves, la muerte o daños a la propiedad:

- SIEMPRE verifique que el interruptor DIP 1 del panel esté configurado de acuerdo con el tipo de gas de suministro.
- Para gas natural, solo instale el orificio de gas para gran altitud cuando el horno esté instalado a más de 5.400 pies.
- Tenga cuidado al instalar el KIT DE CONVERSIÓN DE GAS NATURAL PARA GRAN ALTITUD y no confundirlo con el KIT DE CONVERSIÓN DE GAS PROPANO PARA GRAN ALTITUD.
- El no instalar correctamente el kit de conversión para gran altitud o no usar los ajustes de altitud apropiados podría causar envenenamiento por monóxido de carbono, lo que resultaría en lesiones graves o la muerte.

11. Corte el suministro de gas y agua (cuando se utilice la válvula de suministro de agua) del horno.
12. Mida y ajuste la relación gas/aire.

**Opción 1. Usar el analizador de combustión (recomendado)**

- a. Retire la tapa del puerto del analizador.
- b. Inserte el analizador en el puerto (Figura 7).

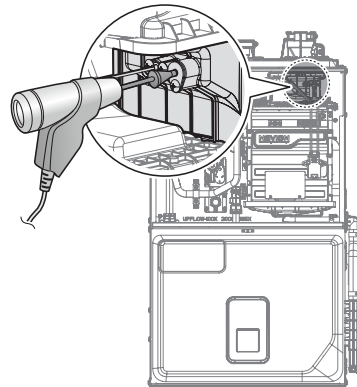


Figura 7. Inserte el Analizador

Modelo	Altitud	Combustible	Fuego alto	Fuego bajo
			% de CO <sub>2</sub>	% de CO <sub>2</sub>
NPF700-060U3BH NPF700-060H3BH	0-5.399 pies	Gas natural	8,6	8,6
		Gas propano	10,5	10,5
NPF700-060D3BH	5.400-10.100 pies	Gas natural	8,3	8,6
		Gas propano	10,5	10,5
NPF700-080U3BH NPF700-080H3BH	0-5.399 pies	Gas natural	8,6	8,6
		Gas propano	10,5	10,5
NPF700-080D3BH	5.400-10.100 pies	Gas natural	8,6	8,6
		Gas propano	10,5	10,5
NPF700-100U5CH NPF700-100H5CH	0-5.399 pies	Gas natural	8,6	9,2
		Gas propano	10,5	10,5
NPF700-100D5CH	5.400-10.100 pies	Gas natural	8,3	9,2
		Gas propano	10,5	10,5

Tabla 2. Valor de CO<sub>2</sub>  
(Los valores de CO<sub>2</sub> deben estar dentro del 0,5% de los valores enumerados).

- c. Active el modo de calefacción y configure el horno para que funcione en modo MIN.

**Nota** Para seleccionar un modo de funcionamiento, consulte "5.12 Configuración de los modos de operación especiales" en la página 134.

Mida el valor de CO<sub>2</sub> en llama baja. Si el valor de CO<sub>2</sub> no está dentro del 0,5% del valor indicado en la Tabla 2, será necesario ajustar el tornillo de regulación de la válvula de gas.

Si es necesario realizar un ajuste, ubique el tornillo de fijación como se muestra en la Figura 8. Con una llave Allen de 5/32 in o 4 mm, gire el tornillo de fijación no más de 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj para aumentar o en el sentido contrario a las agujas del reloj para reducir el valor de CO<sub>2</sub>.

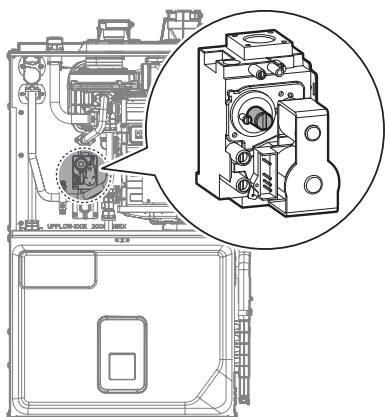


Figura 8. Ubicación del tornillo de regulación

**Nota** El tornillo de regulación se encuentra detrás de la cubierta atornillada. Esto debe retirarse primero.

- d. Active el modo de calefacción y configure el horno para que funcione en modo MAX (consulte "5.12 Configuración de los modos de operación especiales" en la página 134). Mida el valor de CO<sub>2</sub> a fuego alto. Si los valores de CO<sub>2</sub> no coinciden con los de la Tabla 2 a fuego alto, no ajuste la válvula de gas. Verifique que el orificio de gas sea el correcto.

## ⚠ PELIGRO

Una configuración incorrecta de la válvula de gas puede causar lesiones graves, la muerte o daños considerables a la propiedad.

### Opción 2. Usar el manómetro digital

- a. Abra el puerto de presión de compensación aflojando el tornillo dos vueltas como se muestra en la figura Figura 9.

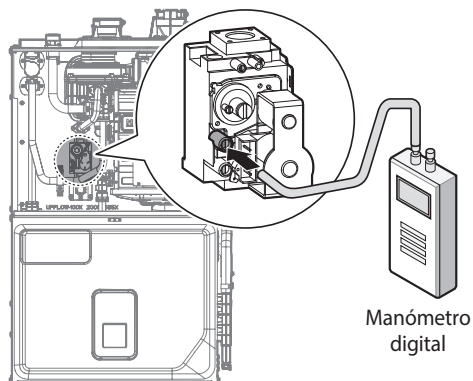


Figura 9. Conectar manómetro de presión digital

- b. Conecte un manómetro al puerto de presión desfasada. Para manómetros de doble puerto, utilice el lado de presión positiva.

Modelo	Altitud	Nº de pieza del kit	Tipo de gas	Desfase
NPF700-060U3BH NPF700-060H3BH	0-5.399 pies	-	Gas natural	-0,00in ±0,01in
	5.400-10.100 pies	NAC-NH060		
	0-10.100 pies	NAC-L060	Gas propano	-0,00in ±0,01in
NPF700-080U3BH NPF700-080H3BH	0-5.399 pies	-	Gas natural	-0,00in ±0,01in
	5.400-10.100 pies	NAC-NH080		
	0-10.100 pies	NAC-L080	Gas propano	-0,00in ±0,01in
NPF700-100U5CH NPF700-100H5CH	0-5.399 pies	-	Gas natural	-0,00in ±0,01in
	5.400-10.100 pies	NAC-NH100		
	0-10.100 pies	NAC-L100	Gas propano	-0,00in ±0,01in

Tabla 3. Valor de compensación para fuego bajo

- c. Active el modo de calefacción y configure el horno para que funcione en modo MIN (consulte "5.12 Configuración de los modos de operación especiales" en la página 134). Mida el valor de compensación a fuego bajo y compárelo con los valores de la Tabla 3. Si el valor de desfase está fuera del rango, será necesario ajustar el tornillo de regulación de la válvula de gas.

Si es necesario realizar un ajuste, ubique el tornillo de fijación como se muestra en la Figura 10. Con una llave Allen de 5/32 pulgadas o 4 mm, gire el tornillo de regulación no más de 1/4 de vuelta en el sentido de las agujas del reloj para aumentar o en sentido contrario para disminuir el valor de desfase.

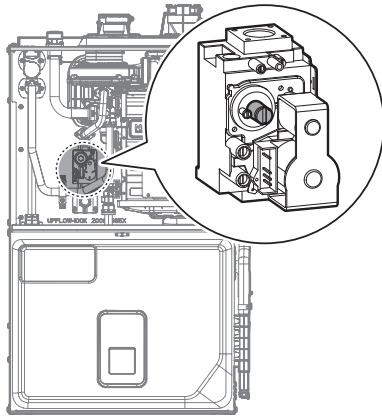


Figura 10. Ubicación del tornillo de regulación

**Nota** El tornillo de regulación se encuentra detrás de la cubierta atornillada. Esto debe retirarse primero.

- d. A fuego alto, no verifique el valor de compensación y nunca ajuste la válvula de gas.

**⚠ PELIGRO**

Una configuración incorrecta de la válvula de gas puede causar lesiones graves, la muerte o daños considerables a la propiedad.

13. Una vez que se han confirmado los valores de CO<sub>2</sub> o de compensación, aplique las etiquetas de conversión incluidas para mostrar que el aparato se ha convertido a gas propano o gran altitud. Coloque estas etiquetas junto a la placa de especificaciones como se muestra en la Figura 11.

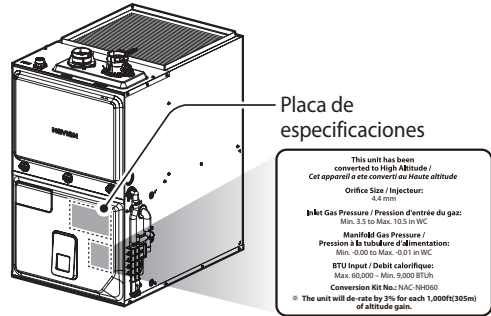
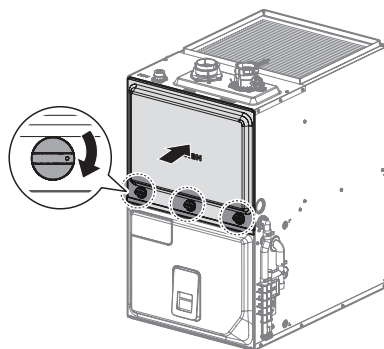


Figura 11. Colocación correcta de las etiquetas de conversión de gas

**Nota** La placa de especificaciones de conversión de gas varía según el modelo. Verifique el número del kit de conversión antes de colocar las etiquetas.

14. Instale la cubierta frontal superior y alinéela en su posición de montaje original, asegurándose de que esté completamente asentada contra el horno, y luego gire las tres perillas en el sentido de las agujas del reloj para ajustarla.



## 7.2 Aumento de la temperatura del aire

### **AVISO**

Si el aumento de temperatura es mayor o menor que el rango indicado, el intercambiador de calor puede sobrecalentarse o el rendimiento de la calefacción puede degradarse. Esto podría provocar lesiones o la muerte y podría anular la garantía del fabricante de este producto.

El aumento de temperatura medido debería estar lo más cerca posible de la mitad del rango indicado. Por ejemplo, si el rango de aumento es de 45 °F (7 °C) a 75 °F (24 °C), la mitad del rango de subida es de 60 °F (15 °C). En todas las aplicaciones, debe ajustar el aumento de temperatura para que esté lo más cerca posible del punto "medio". Además, el aumento de la temperatura no debe ser mayor ni menor que el rango indicado. Consulte en la siguiente tabla el rango adecuado de aumento de la temperatura del aire.

Modelo	Fuego alto	Fuego bajo
NPF700-060U	45–75 °F (25–42 °C)	5–35 °F (3–20 °C)
NPF700-080U		10–40 °F (6–22 °C)
NPF700-100U		10–40 °F (6–22 °C)
NPF700-060H		5–35 °F (3–20 °C)
NPF700-080H		10–40 °F (6–22 °C)
NPF700-100H		10–40 °F (6–22 °C)
NPF700-060D		5–35 °F (3–20 °C)
NPF700-080D		10–40 °F (6–22 °C)
NPF700-100D		10–40 °F (6–22 °C)

### 7.3 Velocidades del soplador circulador (datos del flujo de aire)

Consulte en la siguiente tabla el rango de aumento de la temperatura del aire recomendado para cada modelo de horno.

Modelo/Rango de aumento de la temperatura del aire (alto/medio/bajo)	NPF700-060U3BH		NPF700-080U3BH		NPF700-100U5CH		NPF700-060H3BH		NPF700-080H3BH		NPF700-100H5CH		NPF700-060D3BH		NPF700-080D3BH		NPF700-100D5CH	
	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento	CFM	Aumento
CFM recomendado para 100% de tasa de encendido y aumento de temperatura esperado	900	60	1.200	60	1.500	60	900	60	1.200	60	1.500	60	900	60	1.200	60	1.500	60
CFM más bajo recomendado para 100% de tasa de encendido y aumento de temperatura esperado	720	75	960	75	1.200	75	720	75	960	75	1.200	75	720	75	960	75	1.200	75
CFM máximo recomendado para 100% de tasa de encendido y aumento de temperatura esperado	1.200	45	1.400	45	2.000	45	1.200	45	1.400	45	2.000	45	1.200	45	1.400	45	2.000	45

## Velocidad de enfriamiento

Modelo	Toneladas	Etapas superior	Etapas inferior
NPF700-060U3BH NPF700-060H3BH NPF700-060D3BH	1,5	600	450
	2	800	560
	2,5	1.000	700
	3	1.200	840
NPF700-80U5CH NPF700-80H5CH NPF700-080D3BH	1,5	600	450
	2	800	560
	2,5	1.000	700
	3	1.200	840
NPF700-100U5CH NPF700-100H5CH NPF700-100D5CH	2,5	1.000	700
	3	1.200	840
	3,5	1.400	980
	4	1.600	1.120
	4,5	1.800	1.260
	5	2.000	1.400

### **Nota**

- Todos los hornos se envían con la configuración de enfriamiento de alta velocidad de forma predeterminada. Si es necesario, ajuste la velocidad del soplador.
- Aproximadamente 400 CFM por tonelada de enfriamiento es apropiado.

## **Entrega de aire (CFM) \*preliminar**

Entrada Btu/h	Configuración	Presión estática externa (in W.C.)									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
60.000	450	391	412	425	423	423	428	425	396	395	376
	900	869	880	861	872	891	888	908	884	861	879
	1.200	1.155	1.159	1.170	1.189	1.180	1.210	1.193	1.189	1.190	1.177
80.000	450	391	412	425	423	423	428	425	396	395	376
	900	869	880	861	872	891	888	908	884	861	879
	1.200	1.155	1.159	1.170	1.189	1.180	1.210	1.193	1.189	1.190	1.177
	1.400	1.392	1.387	1.372	1.406	1.404	1.387	1.365	1.356	1.341	1.262
100.000	500	585	566	520	529	532	550	552	533	521	517
	1.000	1.040	1.032	1.033	1.019	1.017	1.021	1.042	1.025	1.035	1.028
	1.500	1.517	1.573	1.556	1.511	1.526	1.533	1.503	1.535	1.558	1.564
	2.000	2.007	2.007	2.002	2.018	2.029	2.025	2.003	2.011	2.035	2.027

### **Nota**

- Se suministra 400 CFM por tonelada de enfriamiento.
- El flujo de aire de enfriamiento máximo se puede configurar en el panel de control frontal.
- El CFM de calefacción se puede configurar en el panel de control frontal.
- El tamaño del conducto debe ajustarse para el CFM de calefacción máximo dentro del rango operativo del ESP. No se recomienda un valor de ESP de más de 1,0.

## 7.4 Drenaje de agua

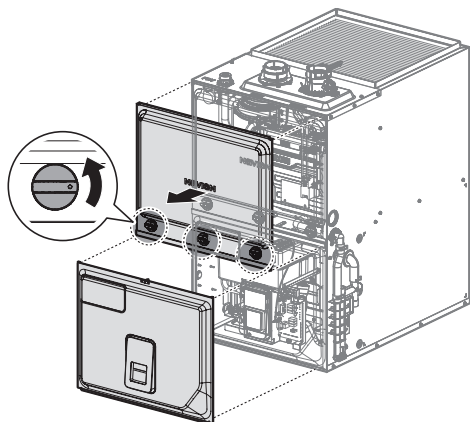
### Modelos de flujo ascendente/ descendente

#### **AVISO**

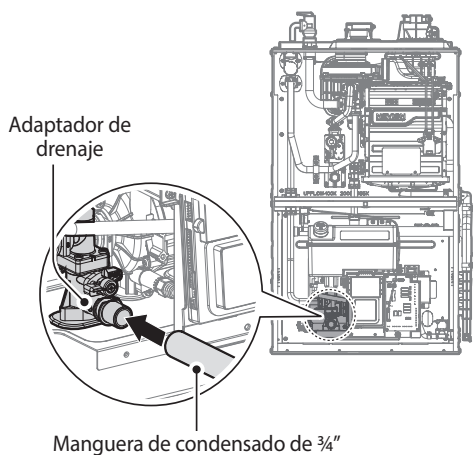
Los daños debidos a la congelación no estarán cubiertos por la Garantía Limitada de Navien.

Si el horno no se utilizará durante un largo período de tiempo, drene el tanque de agua para evitar que se congele.

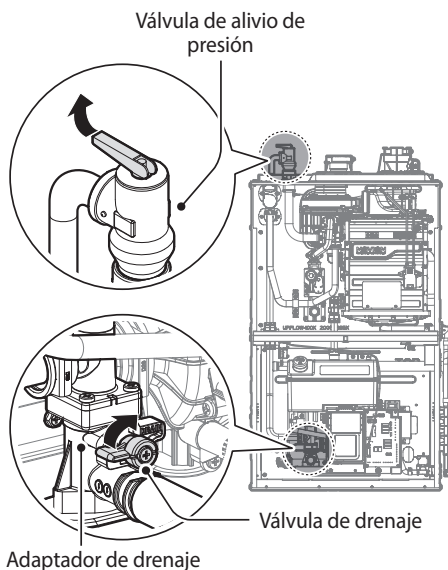
1. Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla, retirela del horno y luego tire de la cubierta frontal inferior hacia atrás para quitarla.



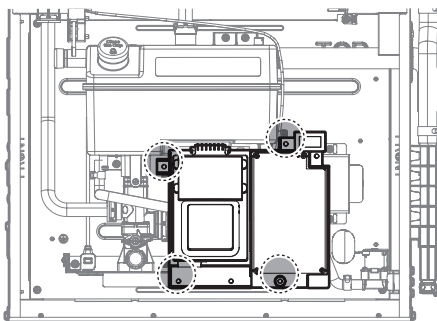
2. Conecte la manguera de condensado de 3/4" (incluida en el kit de piezas de instalación) al adaptador de drenaje.



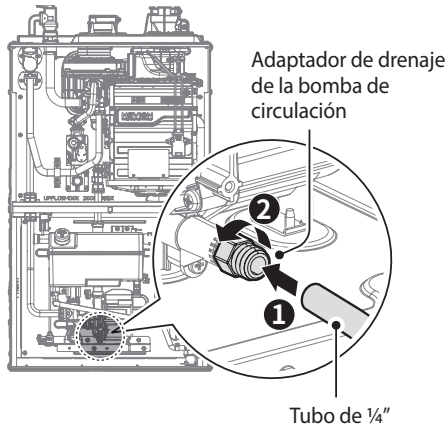
3. Gire la válvula de drenaje en el adaptador de drenaje 90 grados en el sentido de las agujas del reloj y luego levante la palanca de la válvula de alivio de presión para abrirla.



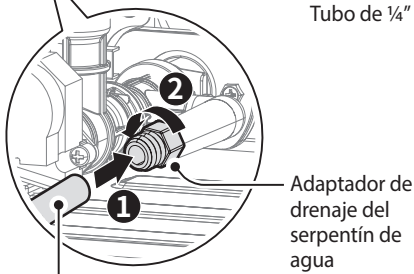
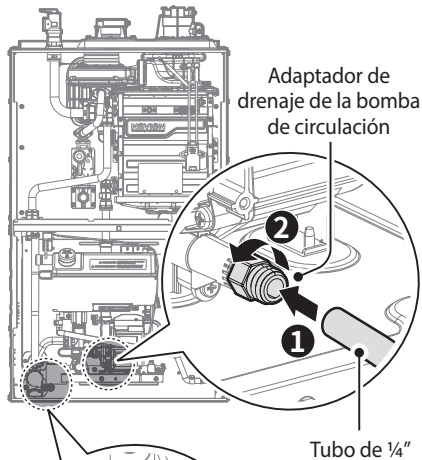
4. Drene el tanque de agua durante más de 5 minutos y luego cierre la válvula de drenaje y la válvula de alivio de presión.
5. Retire los cuatro tornillos del soporte en el panel de control frontal y el controlador secundario, y luego retírelos del horno.



- Conecte el tubo de ¼" al adaptador de drenaje de la bomba de circulación. En el caso de los modelos de flujo descendente, conecte también el tubo al adaptador de drenaje del serpentín de agua. Luego, gire la válvula de vaciado en el adaptador de drenaje en sentido antihorario para abrirlo.



**[Modelos de flujo ascendente]**

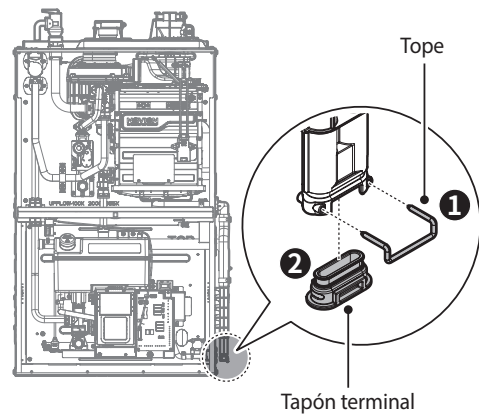


**[Modelos de flujo descendente]**

- Después de que la bomba de circulación se ha drenado por completo, cierre la válvula de vaciado.

**Nota** Solo los modelos de flujo descendente están equipados con una válvula de drenaje del serpentín de agua.

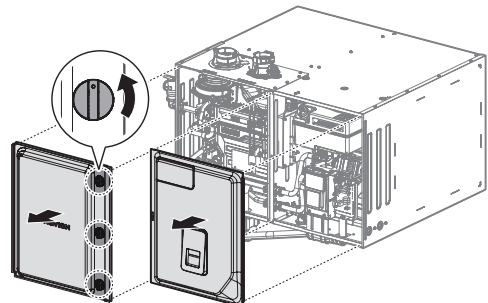
- Retire la tapa del extremo y el tope de la trampa de condensado para drenar el agua condensada.



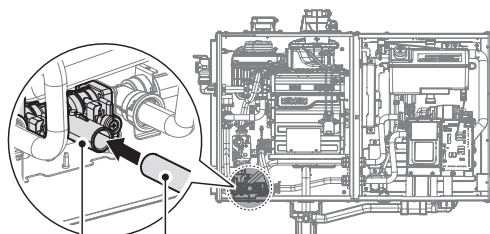
- Una vez que la trampa de drenaje de condensado esté completamente drenada, vuelva a montar la tapa y el tope de la trampa de condensado.

### **Modelos horizontales**

- Gire cada perilla de la cubierta frontal superior en sentido contrario a las agujas del reloj para aflojarla, retírela del horno y luego tire de la cubierta frontal inferior hacia atrás para quitarla.



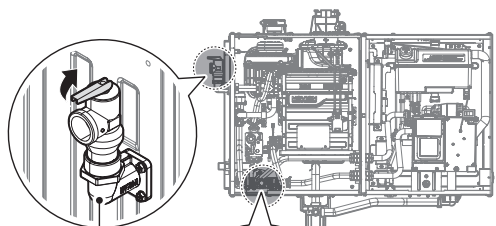
- Conecte la manguera de condensado de 3/4" (incluida en el kit de piezas de instalación) al adaptador de drenaje.



Adaptador de drenaje

Manguera de condensado de 3/4"

- Gire la válvula de drenaje en el adaptador de drenaje 90 grados en el sentido de las agujas del reloj y luego levante la palanca de la válvula de alivio de presión para abrirla.

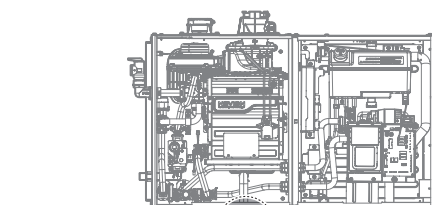


Válvula de alivio de presión

Adaptador de drenaje

Válvula de drenaje

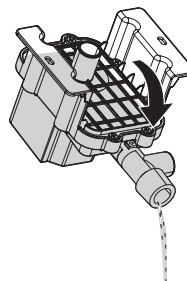
- Retire la grampa de la manguera de desbordamiento y de la manguera de drenaje de condensado, y luego retire los dos tornillos de la trampa de condensado para quitarla del horno.



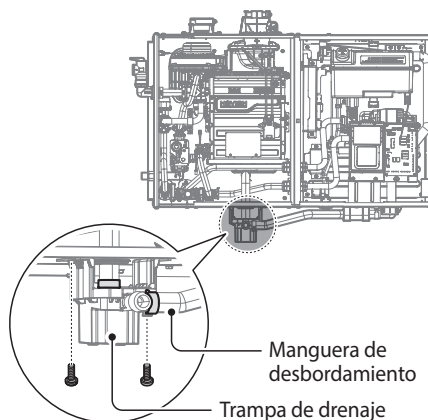
Manguera de desbordamiento

Trampa de drenaje

- Drene el agua de condensado dentro de la trampa de condensado.



- Una vez que la trampa de condensado esté completamente drenada, instale los dos tornillos en la trampa de drenaje para fijarla al horno y luego instale la grampa en la manguera de desbordamiento y manguera de condensado.



Manguera de desbordamiento

Trampa de drenaje

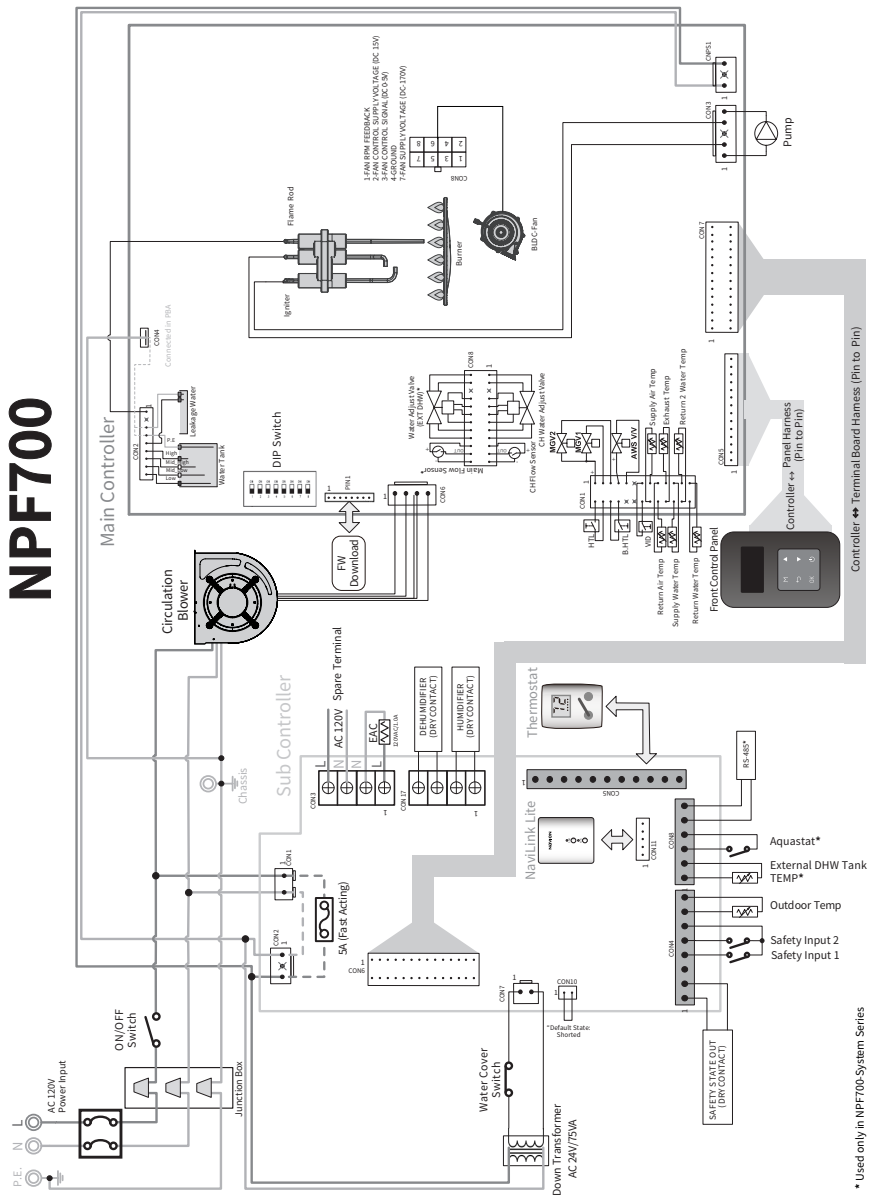
## 7.5 Diagrama de cableado

### 7.5.1 Placa principal

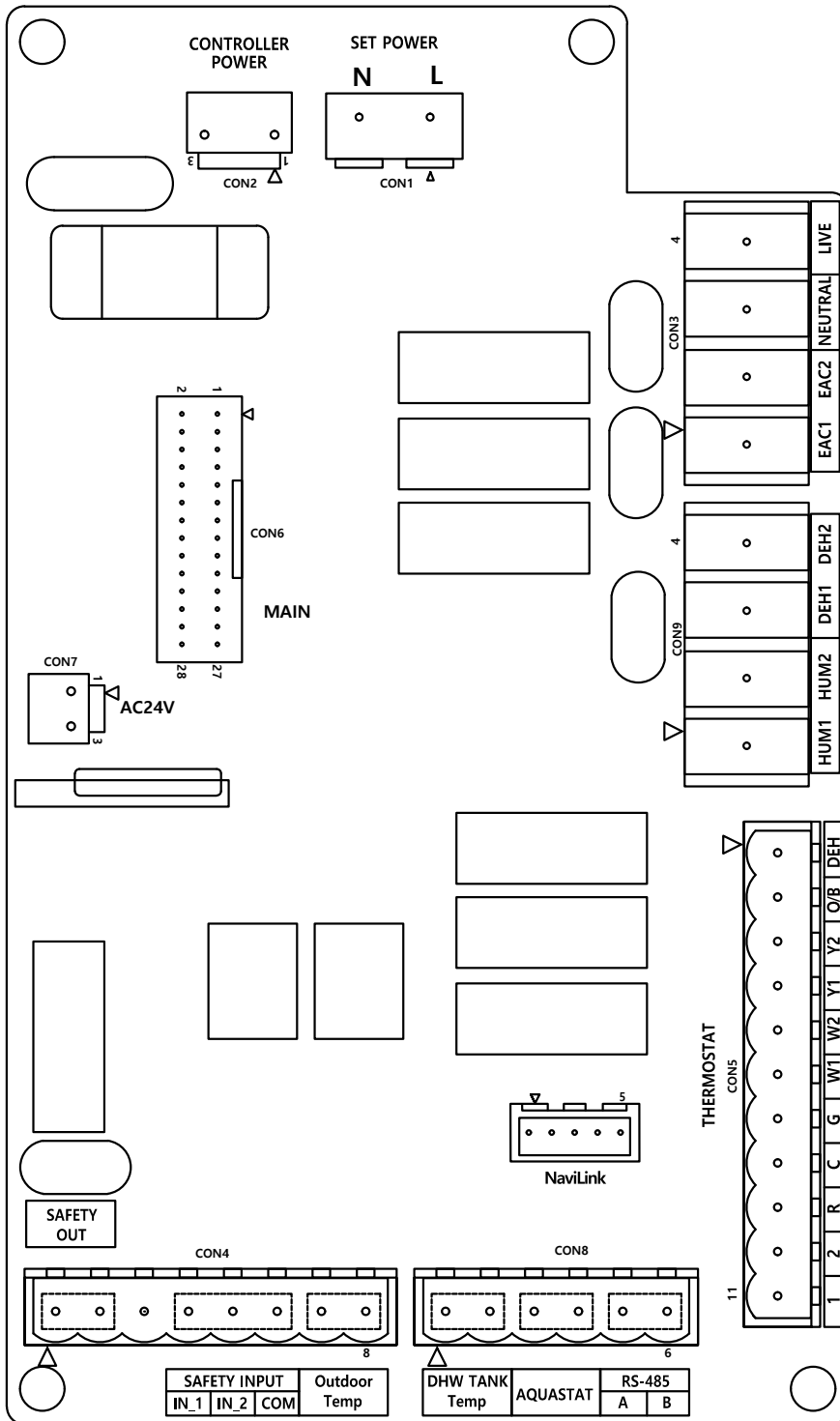
#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **Peligro de descarga eléctrica**

- Para su seguridad, apague el suministro eléctrico antes de realizar cualquier conexión eléctrica para evitar posibles riesgos. No hacerlo puede causar lesiones personales graves o la muerte.
- No quite la cubierta frontal a menos que la energía del horno esté apagada o desconectada.



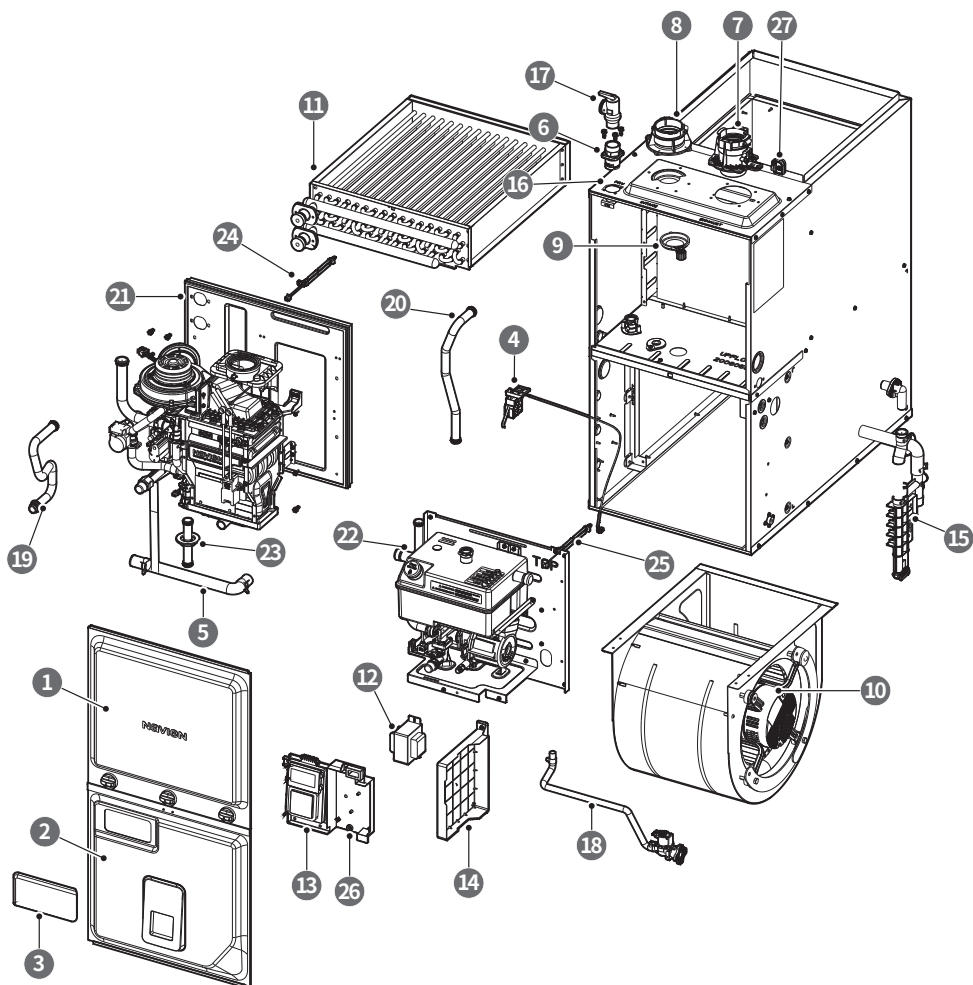
## 7.5.2 Controlador secundario



## 7.6 Diagramas de montaje de componentes y listas de partes

### 7.6.1 Montaje de la caja

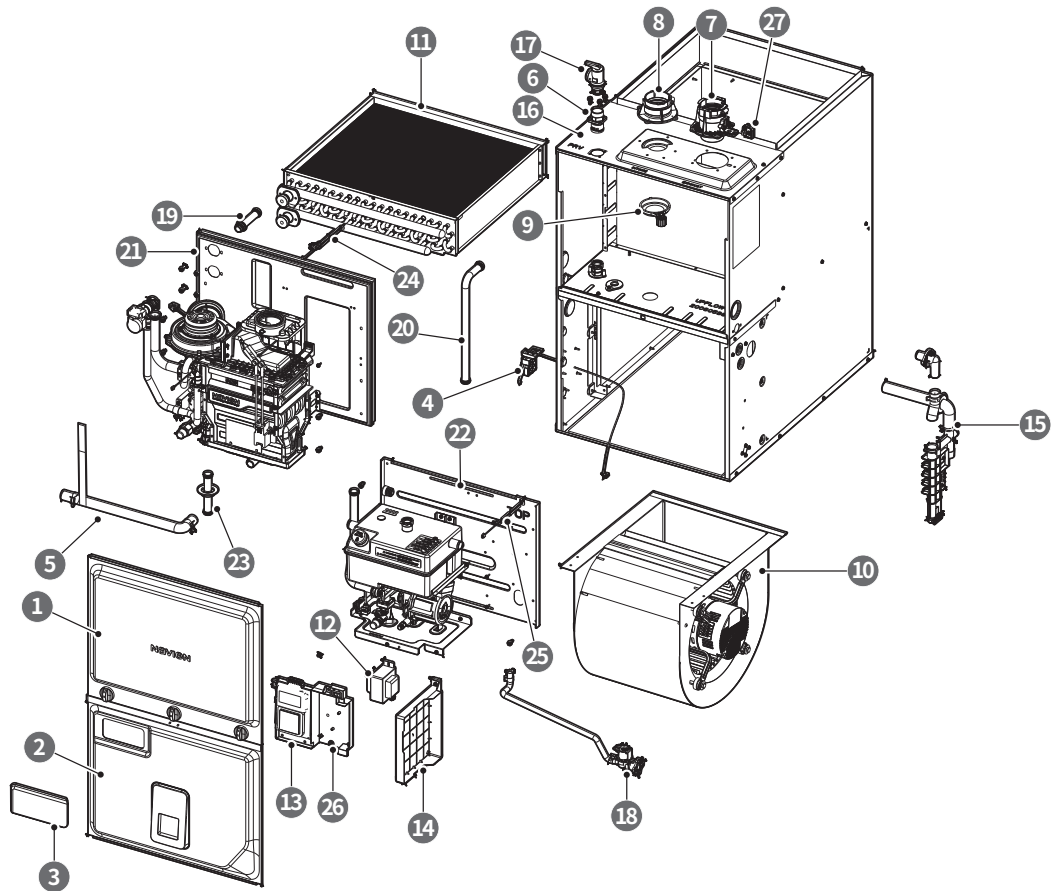
#### 7.6.1.1 NPF700-060U3BH/080U3BH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Cubierta frontal superior	30034544*	30031437D	
2	Cubierta frontal inferior	30033145*	30031438B	NPF700-60U
		30042461*	30038884C	NPF700-80U
3	Cubierta de recarga de agua	30031288*	30031288B	
4	Interruptor de puerta	30032939*	30034595A	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
5	Manguera de drenaje de condensado	30031476*	30031476A	
6	Adaptador de válvula de alivio de presión	-	30025921A	
7	Collarín de ventilación de escape	30024848*	30024848B	
8	Collarín de ventilación del aire de entrada	30008662*	30008662B	
9	Filtro de aire de entrada	30030971*	30030971A	
10	Conjunto del soplador circulador	30033166*	30031384A	
11	Intercambiador de calor hidrónico	30033147*	30041525A	
12	Transformador de potencia	30025710*	30025710A	
13	Panel de visualización	30033143*	30031077A	
14	PCB principal	30033149*	30030898A	
15	Trampa de condensado	30032013*	30032013A	
16	Cubierta superior	-	30035388A	
17	Válvula de alivio de presión	30010376*	30010376A	
18	Válvula de llenado automático	30030441*	30030441A	
19	Tubo de unión de agua caliente	30031968*	30041646A	
20	Tubo de retorno	30031969*	30041647A	
21	Panel del vestíbulo superior	30033181*	30041261A	
22	Panel del vestíbulo inferior	30033182*	20082070A	
23	Adaptador de conexión	30031511*	30031511A	
24	Sensor de temperatura del aire de suministro	30033139*	30042322A	
25	Sensor de temperatura del aire de retorno	30031651*	30042322A	
26	PCB (Terminal)	30031078*	30031078B	Antes del 15 de julio de 2024
			30031078A	Después del 15 de julio de 2024
27	Sensor DIV	30024849*	30024849A	
-	Conjunto de cables	30031164*	30031164A	
		30031159*	30031159A	
		30031162*	30031162A	
		30031160*	30031160A	
		30031161*	30031161A	

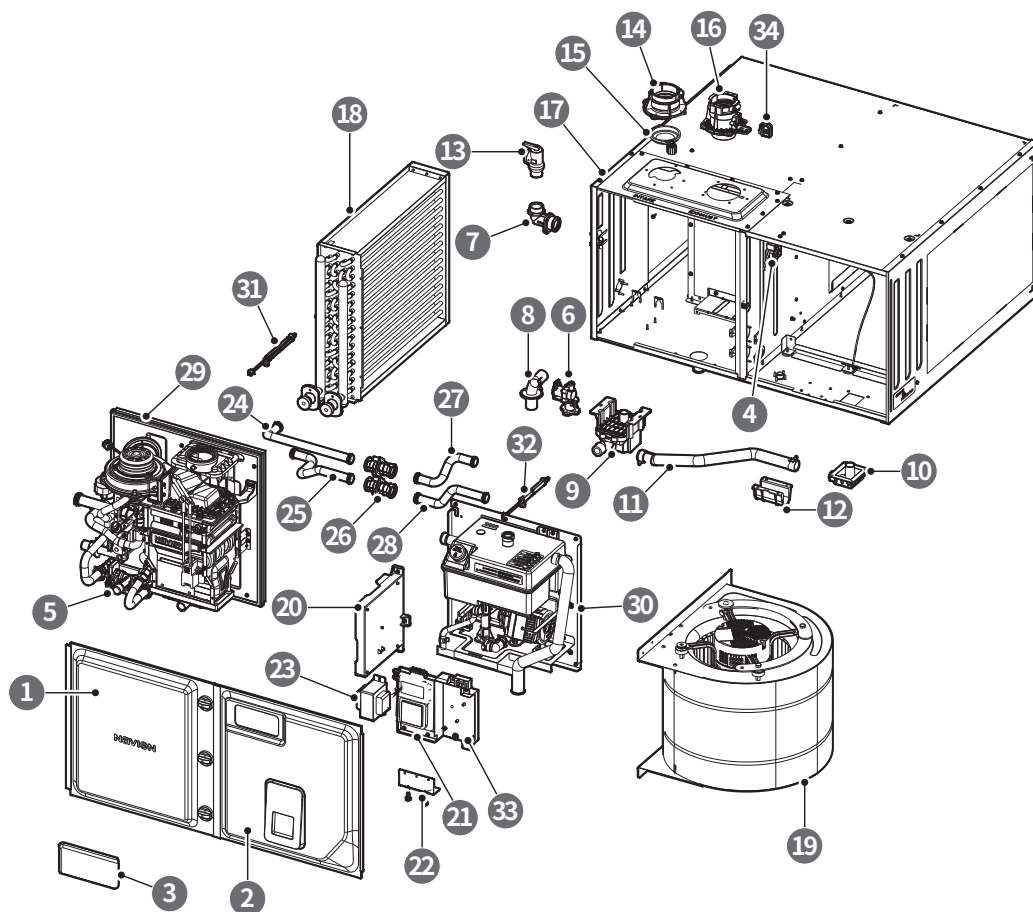
### 7.6.1.2 NPF700-100U5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Cubierta frontal superior	30034546*	30031448D	
2	Cubierta frontal inferior	30034549*	30031449B	
3	Cubierta de recarga de agua	30031288*	30031288B	
4	Interruptor de puerta	30032939*	30034595A	
5	Manguera de drenaje de condensado	30031476*	30031476A	
6	Adaptador de válvula de alivio de presión	-	30025921A	
7	Collarín de ventilación de escape	30024848*	30024848B	
8	Collarín de ventilación del aire de entrada	30008662*	30008662B	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
9	Filtro de aire de entrada	30030971*	30030971A	
10	Conjunto del soplador circulator	30033170*	30031385A	
11	Intercambiador de calor hidrónico	30033151*	30031352A	
12	Transformador de potencia	30025710*	30025710A	
13	Panel de visualización	30033143*	30031077A	
14	PCB principal	30033149*	30030898A	
15	Trampa de condensado	30032013*	30032013A	
16	Cubierta superior	-	20061685A	
17	Válvula de alivio de presión	30010376*	30010376A	
18	Válvula de llenado automático	30030441*	30030441A	
19	Tubo de unión de agua caliente	30031354*	30031354A	
20	Tubo de retorno	30031379*	30031379A	
21	Panel del vestíbulo superior	30033183*	30031737A	
22	Panel del vestíbulo inferior	30033184*	20060583A	
23	Adaptador de conexión	30031511*	30031511A	
24	Sensor de temperatura del aire de suministro	30033139*	30042322A	
25	Sensor de temperatura del aire de retorno	30031651*	30042322A	
26	PCB (Terminal)	30031078*	30031078B	Antes del 15 de julio de 2024
			30031078A	Después del 15 de julio de 2024
27	Sensor DIV	30024849*	30024849A	
-	Conjunto de cables	30031164*	30031164A	
		30031159*	30031159A	
		30031162*	30031162A	
		30031160*	30031160A	
		30031161*	30031161A	

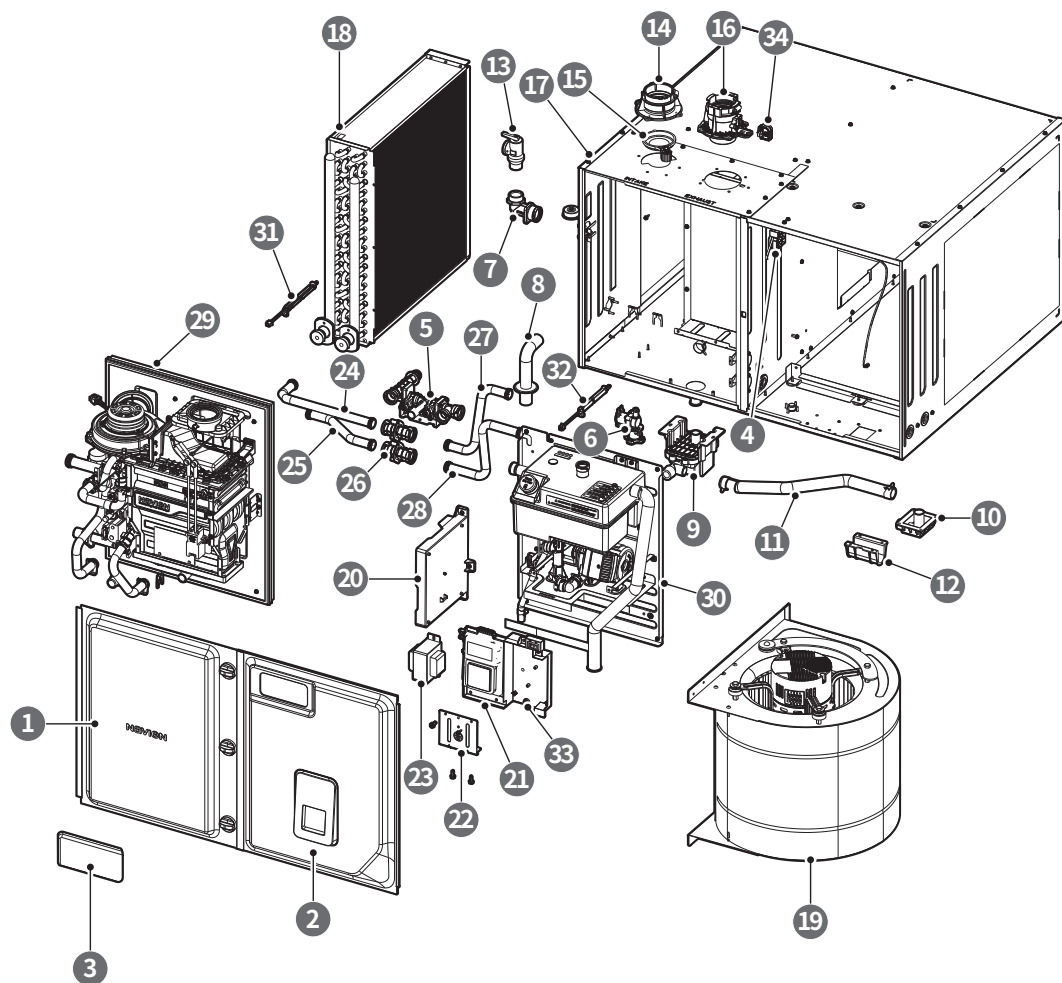
### 7.6.1.3 NPF700-060H3BH/080H3BH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Cubierta frontal izquierda	30033469*	30031881B	
2	Cubierta frontal derecha	30033470*	30031883B	NPF700-60H
		30042473*	30038974A	NPF700-80H
3	Cubierta de recarga de agua	30031288*	30031288B	
4	Interruptor de puerta	30034595*	30034595A	
5	Adaptador de drenaje	-	30031900A	
6	Válvula de llenado automático	30030441*	30030441A	
7	Adaptador de válvula de alivio de presión	-	30032834A	
8	Manguera de unión de condensado	30032595*	30032595A	
9	Trampa de condensado	30032468*	30032468A	
10	Cubierta de la manguera de drenaje de condensado	20061987*	20061987A	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
11	Manguera de drenaje de condensado	30032271*	30032271A	
12	Guía de la manguera de trampa de condensado	20062200*	20062200A	
13	Válvula de alivio de presión	30010376*	30010376A	
14	Collarín de ventilación de admisión	30008662*	30008662B	
15	Filtro de aire de entrada	30030971*	30030971A	
16	Collarín de ventilación de escape	30024848*	30024848B	
17	Cubierta superior	-	30031893B	
18	Intercambiador de calor hidrónico	30033147*	30031351A	
19	Conjunto del soplador circulador	30033166*	30031384A	
20	PCB principal	30033149*	30030898A	
21	Panel de visualización	30033143*	30031077A	
22	Soporte del panel de visualización	-	20060818A	
23	Transformador de potencia	30025710*	30025710A	
24	Tubo de retorno	30031633*	30031633A	
25	Tubo de circulación	30031639*	30031639A	
26	Adaptador de conexión	30031511*	30031511A	
27	Tubería de entrada de la bomba	30031637*	30031637A	
28	Tubería de salida de la bomba	30031635*	30031635A	
29	Panel del vestíbulo izquierdo	30033468*	30032167A	
30	Panel del vestíbulo derecho	30033466*	20060785A	
31	Sensor de temperatura del aire de suministro	30033139*	30042322A	
32	Sensor de temperatura del aire de retorno	30031651*	30042322A	
33	PCB (Terminal)	30031078*	30031078B	
34	Sensor DIV	30024849*	30024849A	
-	Conjunto de cables	30031164*	30031164A	
		30031925*	30031925A	
		30031927*	30031927A	
		30031926*	30031926A	
		30031161*	30031161A	

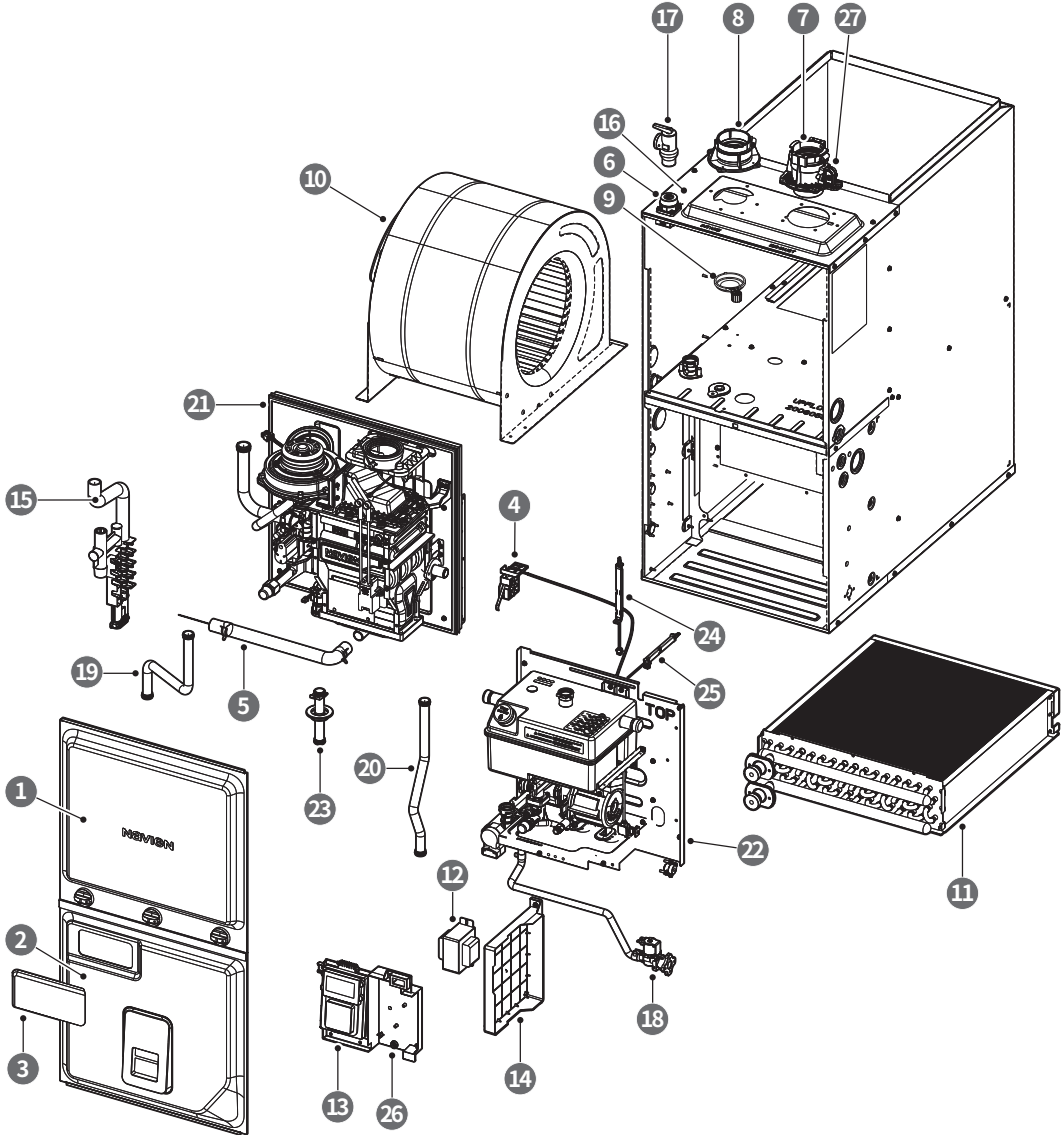
### 7.6.1.4 NPF700-100H5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Cubierta frontal izquierda	30033471*	30031880B	
2	Cubierta frontal derecha	30033472*	30031882B	
3	Cubierta de recarga de agua	30031288*	30031288B	
4	Interruptor de puerta	30034595*	30034595A	
5	Adaptador de drenaje	-	30031899A	
6	Válvula de llenado automático	30030441*	30030441A	
7	Adaptador de válvula de alivio de presión	-	30032834A	
8	Manguera de unión de condensado	30032596*	30032596A	
9	Trampa de condensado	30032468*	30032468A	

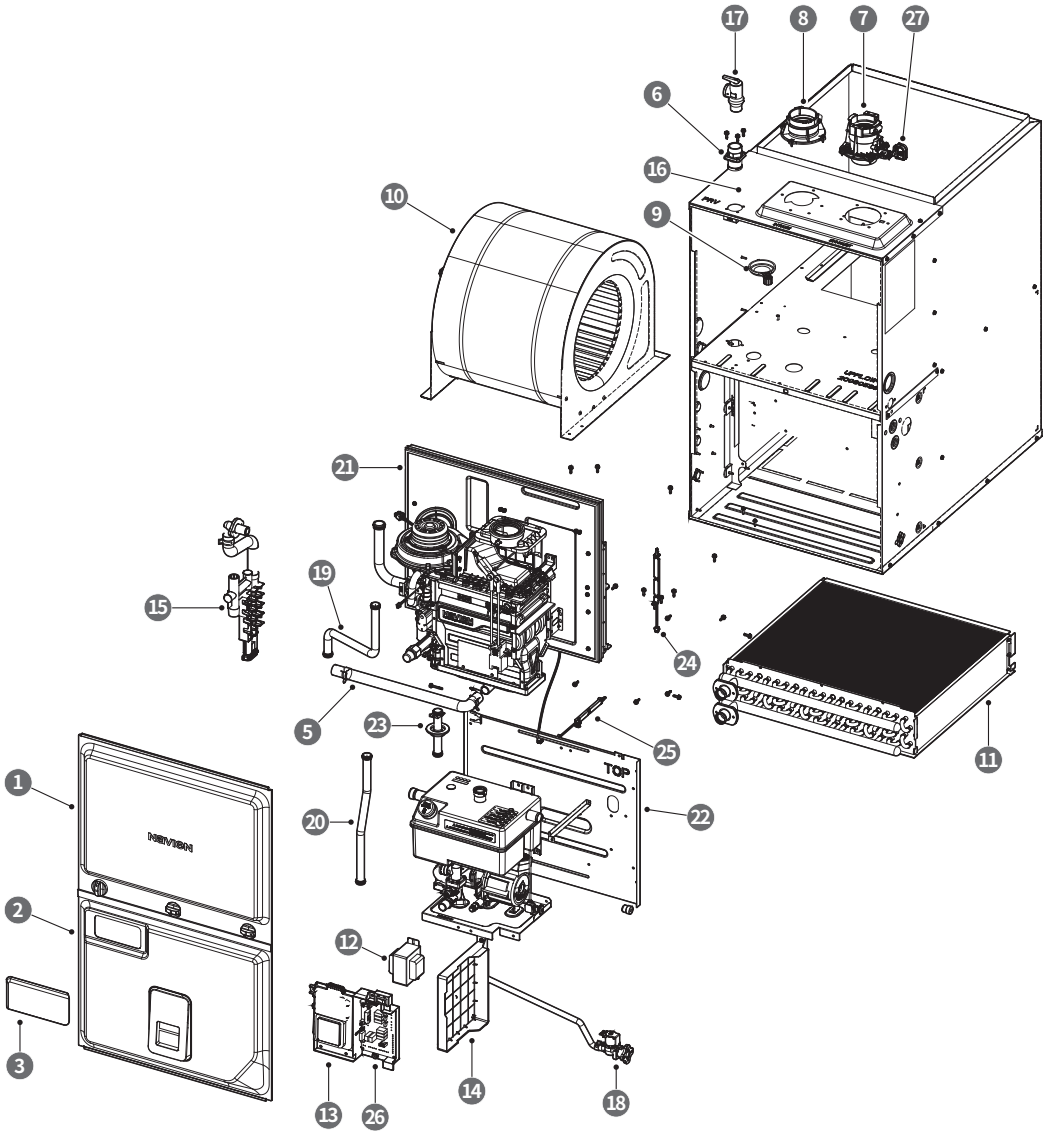
N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
10	Cubierta de la manguera de drenaje de condensado	20061987*	20061987A	
11	Manguera de drenaje de condensado	30032271*	30032271A	
12	Guía de la manguera de trampa de condensado	20062200*	20062200A	
13	Válvula de alivio de presión	30010376*	30010376A	
14	Collarín de ventilación de admisión	30008662*	30008662B	
15	Filtro de aire de entrada	30030971*	30030971A	
16	Collarín de ventilación de escape	30024848*	30024848B	
17	Cubierta superior	-	30033305B	
18	Intercambiador de calor hidrónico	30033151*	30031352A	
19	Conjunto del soplador circulador	30033170*	30031385A	
20	PCB principal	30033149*	30030898A	
21	Panel de visualización	30033143*	30031077A	
22	Soporte del panel de visualización	-	20060819A	
23	Transformador de potencia	30025710*	30025710A	
24	Tubo de retorno	30031634*	30031634A	
25	Tubo de circulación	30031640*	30031640A	
26	Adaptador de conexión	30031511*	30031511A	
27	Tubería de entrada de la bomba	30031638*	30031638A	
28	Tubería de salida de la bomba	30031636*	30031636A	
29	Panel del vestíbulo izquierdo	30033467*	30032168A	
30	Panel del vestíbulo derecho	30033465*	20060786A	
31	Sensor de temperatura del aire de suministro	30033139*	30042322A	
32	Sensor de temperatura del aire de retorno	30031651*	30042322A	
33	PCB (Terminal)	30031078*	30031078B	
34	Sensor DIV	30024849*	30024849A	
-	Conjunto de cables	30031164*	30031164A	
		30031925*	30031925A	
		30031927*	30031927A	
		30031926*	30031926A	
		30031161*	30031161A	

7.6.1.5 NPF700-060D3BH/080D3BH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Cubierta frontal superior	30042403*	30031437D	
2	Cubierta frontal inferior	30042405*	30041643A	NPF700-60D
		30042406*	30041642A	NPF700-80D
3	Cubierta de recarga de agua	30031288*	30031288B	
4	Interruptor de puerta	30034595*	30034595A	
5	Manguera de drenaje de condensado	30031476*	30031476A	
6	Adaptador de la válvula de alivio de presión	-	30025921A	
7	Collarín de ventilación de escape	30024848*	30024848B	
8	Collarín de ventilación del aire de entrada	30008662*	30008662B	
9	Filtro de aire de entrada	30030971*	30030971A	
10	Conjunto del soplador circulador	30042452*	30041532A	
11	Intercambiador de calor hidrónico	30042431*	30041525A	
12	Transformador de potencia	30025710*	30025710A	
13	Panel de visualización	30033143*	30031077B	
14	PCB principal	30033149*	30030898C	
15	Trampa de condensado	30032013*	30032013A	
16	Cubierta superior	-	30035388A	
17	Válvula de alivio de presión	30010376*	30010376A	
18	Válvula de llenado automático	30030441*	30030441A	
19	Tubo de unión de agua caliente	30041646*	30041646A	
20	Tubo de retorno	30041647*	30041647A	
21	Panel del vestíbulo superior	30042411*	30041261A	
22	Panel del vestíbulo inferior	30042409*	20082070A	
23	Adaptador de conexión	30031511*	30031511A	
24	Sensor de temperatura del aire de suministro	30033139*	30042322A	
25	Sensor de temperatura del aire de retorno	30031651*	30042322A	
26	PCB (Terminal)	30031078*	30031078C	
27	Sensor DIV	30024849*	30024849A	
-	Conjunto de cables	30041601*	30041601A	
		30041562*	30041562A	
		30038971*	30038971A	
		30041562*	30041562A	
		30031161*	30031161A	

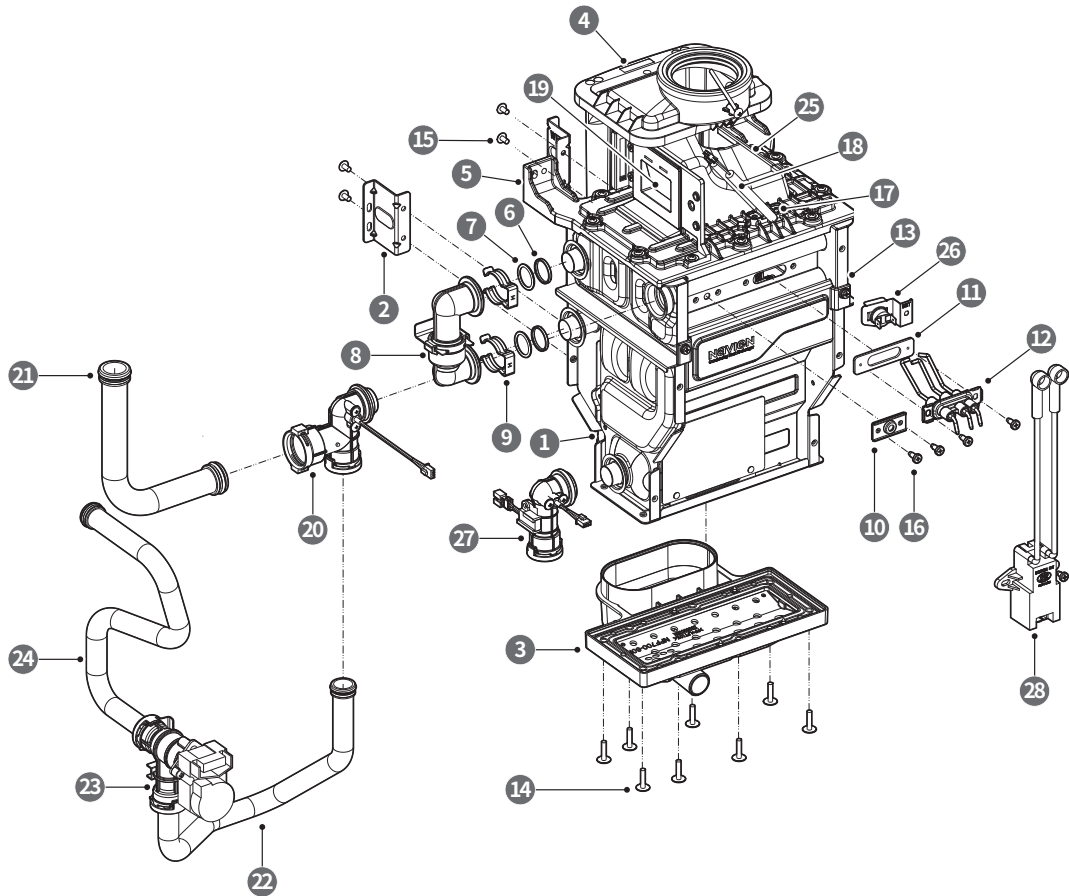
7.6.1.6 NPF700-100D5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Cubierta frontal superior	30042404*	30031448D	
2	Cubierta frontal inferior	30042407*	30041644A	
3	Cubierta de recarga de agua	30031288*	30031288B	
4	Interruptor de puerta	30034595*	30034595A	
5	Manguera de drenaje de condensado	30031476*	30031476A	
6	Adaptador de la válvula de alivio de presión	-	30025921A	
7	Collarín de ventilación de escape	30024848*	30024848B	
8	Collarín de ventilación del aire de entrada	30008662*	30008662B	
9	Filtro de aire de entrada	30030971*	30030971A	
10	Conjunto del soplador circulador	30042454*	30041535A	
11	Intercambiador de calor hidrónico	30042430*	30041524A	
12	Transformador de potencia	30025710*	30025710A	
13	Panel de visualización	30033143*	30031077B	
14	PCB principal	30033149*	30030898C	
15	Trampa de condensado	30032013*	30032013A	
16	Cubierta superior	-	20061685A	
17	Válvula de alivio de presión	30010376*	30010376A	
18	Válvula de llenado automático	30030441*	30030441A	
19	Tubo de unión de agua caliente	30041649*	30041649A	
20	Tubo de retorno	30041650*	30041650A	
21	Panel del vestíbulo superior	30042412*	30041260A	
22	Panel del vestíbulo inferior	30042410*	20082071A	
23	Adaptador de conexión	30031511*	30031511A	
24	Sensor de temperatura del aire de suministro	30033139*	30042322A	
25	Sensor de temperatura del aire de retorno	30031651*	30042322A	
26	PCB (Terminal)	30031078*	30031078C	
27	Sensor DIV	30024849*	30024849A	
-	Conjunto de cables	30041601*	30041601A	
		30041562*	30041562A	
		30038971*	30038971A	
		30041562*	30041562A	
		30031161*	30031161A	

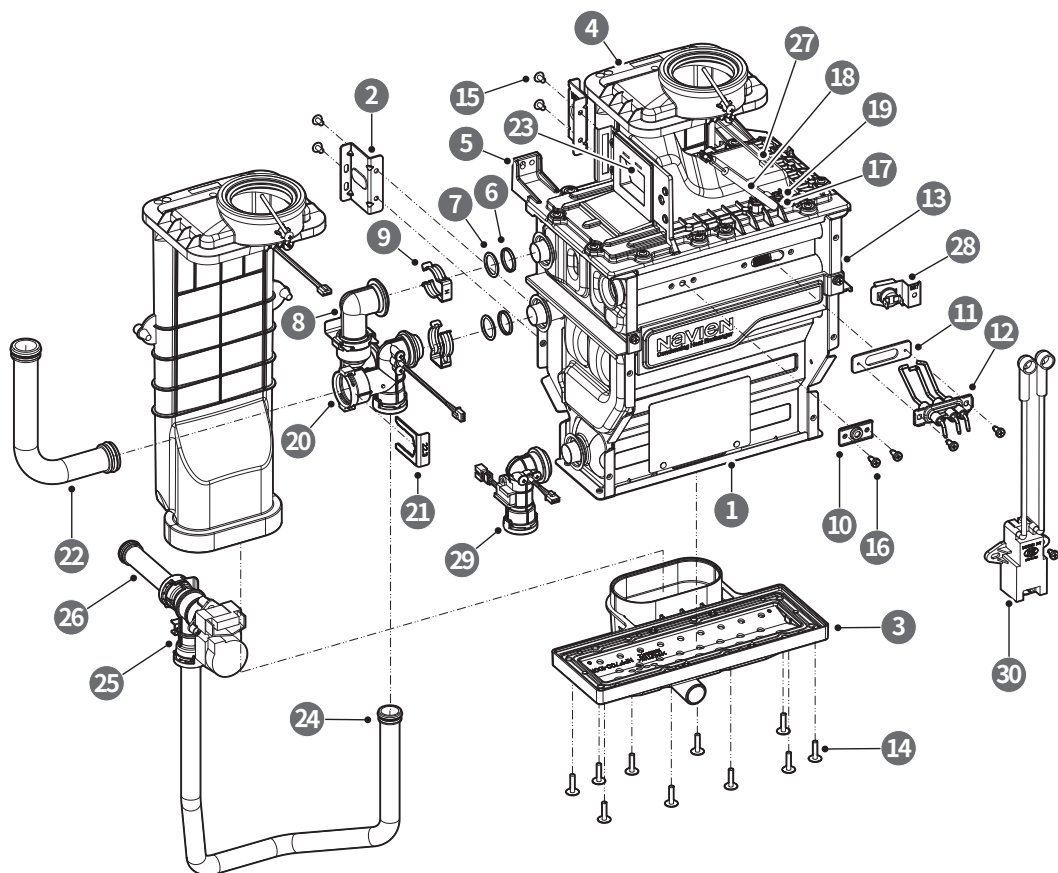
## 7.6.2 Conjunto del quemador y del intercambiador de calor

### 7.6.2.1 NPF700-060U3BH/80U3BH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto del intercambiador del calor de combustión	30033142*	30031348A	NPF700-60U
		30038885*	30038860A	NPF700-80U
2	Soporte del intercambiador de calor	-	20054459A	
3	Bandeja de drenaje de condensado	-	30031098A	
4	Conducto de escape	-	30031100A	
5	Cámara de mezclado	-	30031427A	
6	Anillo de repuesto	20021730*	20021730B	
7	Junta tórica (Φ18,8xΦ2,4)	20027347*	20027347A	
8	Adaptador de conexión del intercambiador de calor	-	30028083A	
9	Sujetador (H)	20007878*	20007878A	
10	Mirilla	30033873*	30031934A	
11	Varilla de llama y empaquetadura de ignitor	20051913*	20049482A	
12	Varilla de llama e ignitor	30033141*	30031546A	
13	Cubierta del intercambiador de calor	-	20054294A	
14	Perno (M4x18LxΦ12)	20023655*	20023655A	
15	Tornillo (D4x8L)	20006536*	20006536A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Soporte del fusible del quemador	-	20050642A	
18	Fusible del quemador	30032156*	30032156A	
19	Amortiguador	30032692*	30032692A	
20	Adaptador de salida del intercambiador de calor	30031101*	30031101A	
21	Tubo de transmisión de presión	-	30031967A	
22	Tubo de salida del intercambiador de calor	-	30031329A	
23	Válvula de ajuste de agua	30024183*	30024183A	
24	Tubo de salida del agua caliente	30031968*	30031968A	
25	Termistor (Escape)	30009478*	30009478A	
26	Interruptor de límite superior	30002577*	30002577A	
27	Sensor de flujo	30029799*	30031591A	
28	Transformador de ignición	30026063*	30026063A	
-	Cubierta del puerto de prueba de escape	30033933*	30033933A	

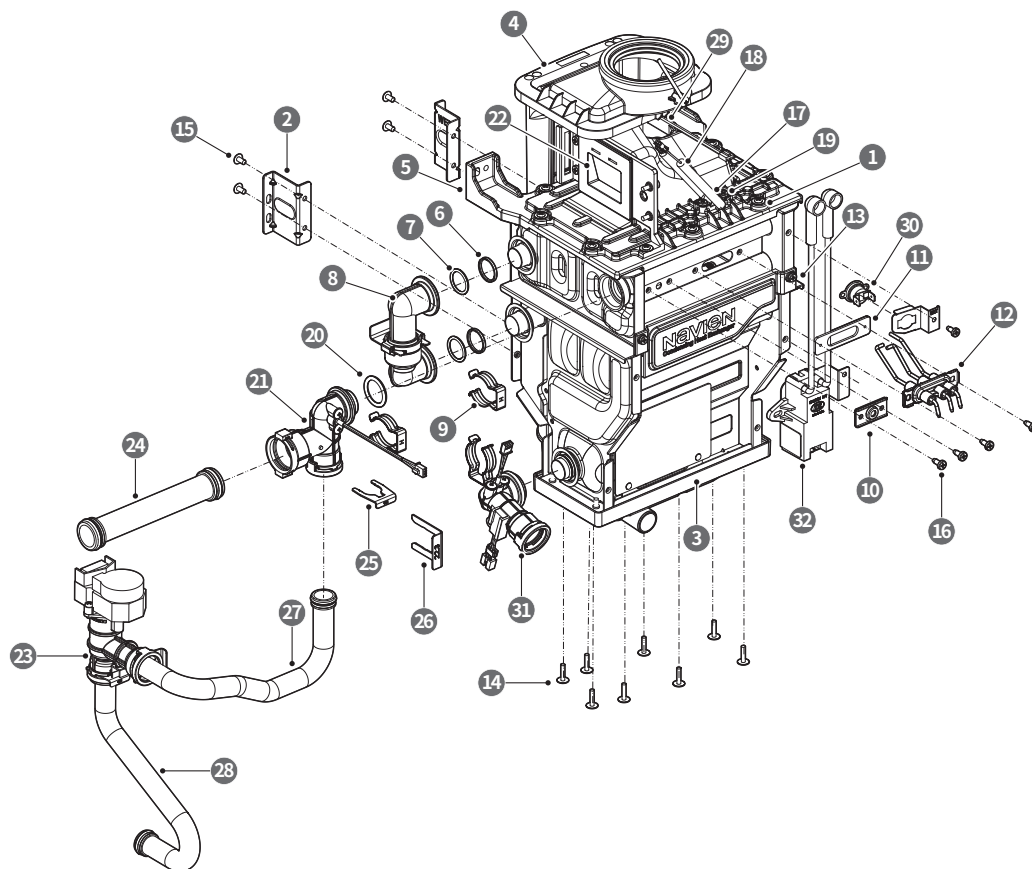
### 7.6.2.2 NPF700-100U5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto del intercambiador del calor de combustión	30033154*	30031349A	
2	Soporte del intercambiador de calor	-	20054459A	
3	Bandeja de drenaje de condensado	-	30031099A	
4	Conducto de escape	-	30031100A	
5	Cámara de mezclado	-	30028031A	
6	Anillo de repuesto	20021730*	20021730B	
7	Junta tórica (Φ18,8xΦ2,4)	20027347*	20027347A	
8	Adaptador de conexión del intercambiador de calor	30028083*	30028083A	
9	Sujetador (H)	20007878*	20007878A	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
10	Mirilla	30033873*	30031934A	
11	Varilla de llama y empaquetadura de ignitor	20051913*	20049482A	
12	Varilla de llama e ignitor	30033141*	30031546A	
13	Cubierta del intercambiador de calor	-	20054118B	
14	Perno (M4x18LxΦ12)	20023655*	20023655A	
15	Tornillo (D4x8L)	20006536*	20006536A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Soporte del fusible del quemador	-	20050642A	
18	Fusible del quemador	30025036*	30025036A	
19	Tornillo (M4x6, tipo B)	20038752*	20038752A	
20	Adaptador de salida del intercambiador de calor	30031101*	30031101A	
21	Sujetador (22,3)	20033662*	20033662A	
22	Tubo de transmisión de presión	-	30031966A	
23	Amortiguador	30032692*	30032692A	
24	Tubo de salida del intercambiador de calor	-	30031330A	
25	Válvula de ajuste de agua	30024183*	30024183A	
26	Tubo de salida del agua caliente	30031354*	30031354A	
27	Termistor (Escape)	30009478*	30009478A	
28	Interruptor de límite superior	30002577*	30002577A	
29	Sensor de flujo	30029799*	30031591A	
30	Transformador de ignición	30026063*	30026063A	
-	Cubierta del puerto de prueba de escape	30033933*	30033933A	

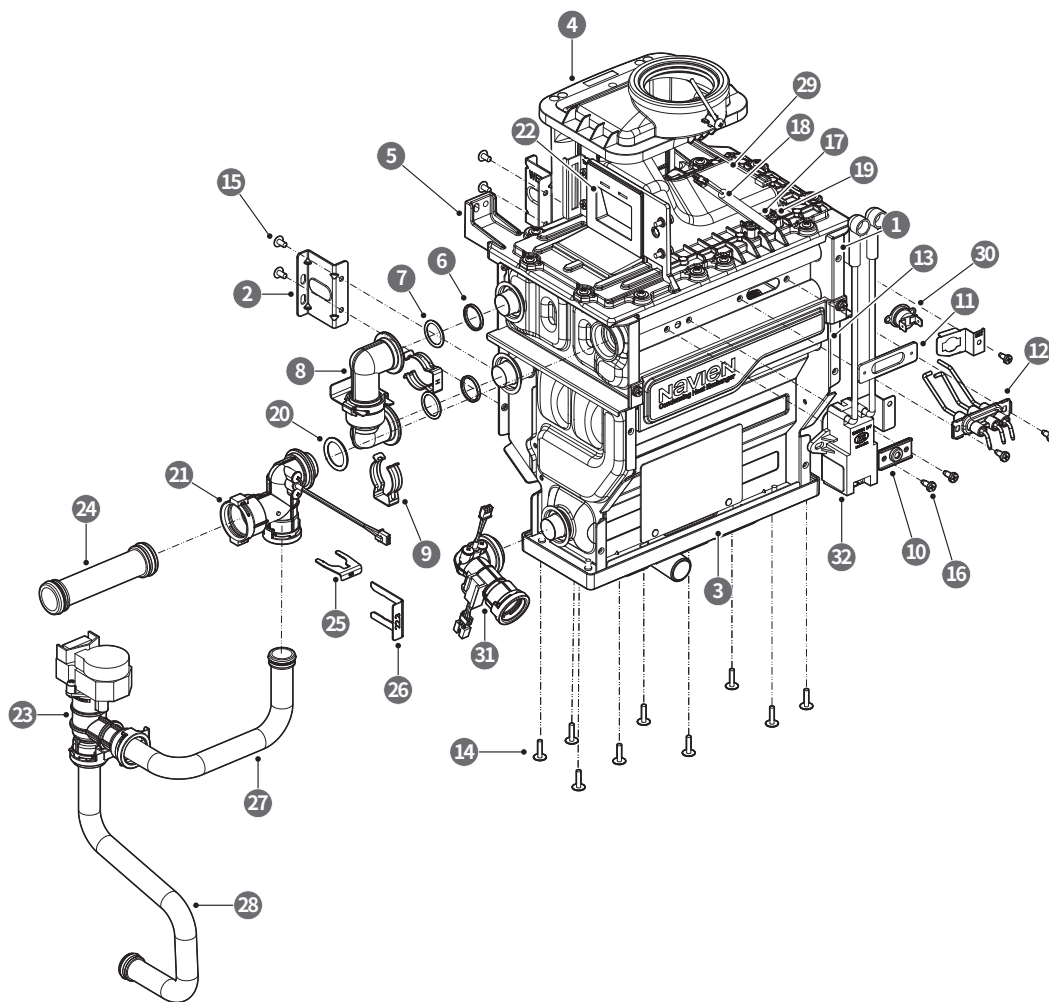
### 7.6.2.3 NPF700-060H3BH/080H3BH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto del intercambiador del calor de combustión	30033142*	30031348A	NPF700-60H
		30038885*	30038860A	NPF700-80H
2	Soporte del intercambiador de calor	-	20054459A	
3	Bandeja de drenaje de condensado	-	30031098A	
4	Conducto de escape	-	30031100A	
5	Cámara de mezclado	-	30031427A	
6	Anillo de repuesto	20021730*	20021730B	
7	Junta tórica (Φ18,8xΦ2,4)	20027347*	20027347A	
8	Adaptador de conexión del intercambiador de calor	-	30028083A	
9	Sujetador (H)	20007878*	20007878A	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
10	Mirilla	30033873*	30031934A	
11	Varilla de llama y empaquetadura de ignitor	20051913*	20049482A	
12	Varilla de llama e ignitor	30033141*	30031546A	
13	Cubierta del intercambiador de calor	-	20054294A	
14	Perno (M4x18LxΦ12)	20023655*	20023655A	
15	Tornillo (D4x8L)	-	20006536A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Soporte del fusible del quemador	-	20050642A	
18	Fusible del quemador	30032156*	30032156A	
19	Tornillo (S18A, 4x6)	20038752*	20038752A	
20	Junta tórica (P22A)	20033699*	20033699A	
21	Adaptador de salida del intercambiador de calor	30031101*	30031101A	
22	Amortiguador	30032692*	30032692A	
23	Válvula de ajuste de agua	30024183*	30024183A	
24	Tubo de transmisión de presión	-	30031933A	
25	Sujetador (18)	20045992*	20045992A	
26	Sujetador (22,3)	20033662*	20033662A	
27	Tubo de salida del intercambiador de calor	-	30031628A	
28	Tubo de salida del agua caliente	30031631*	30031631A	
29	Termistor (Escape)	30009478*	30009478A	
30	Interruptor de límite superior	30002577*	30002577A	
31	Sensor de flujo	30029799*	30031591A	
32	Transformador de ignición	30026063*	30026063A	
-	Cubierta del puerto de prueba de escape	30033933*	30033933A	

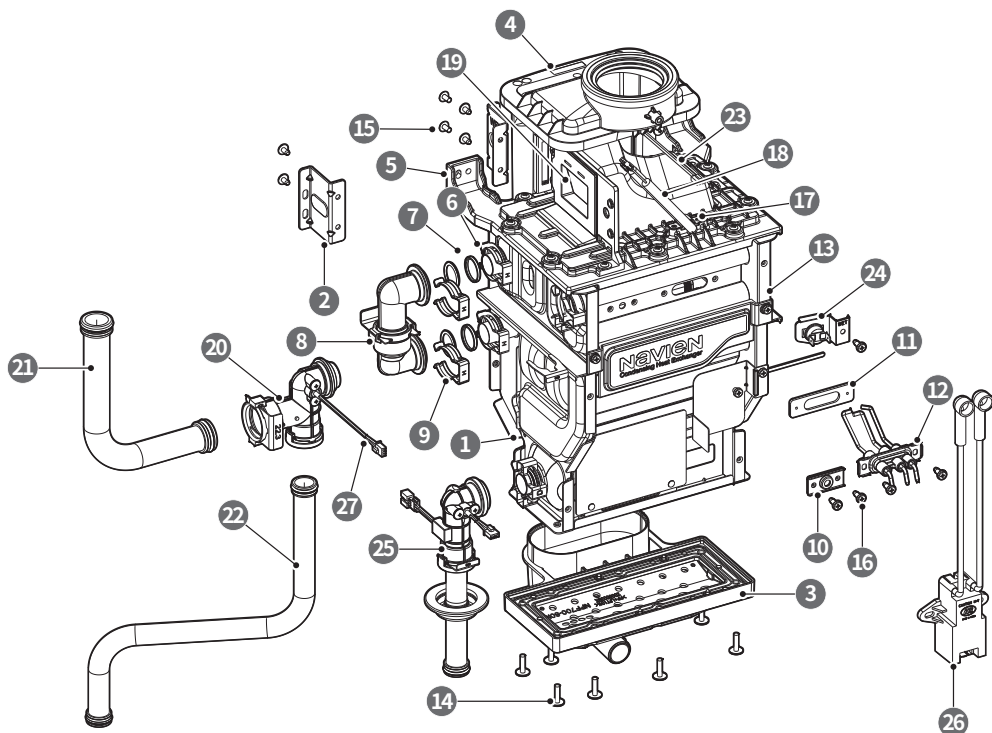
### 7.6.2.4 NPF700-100H5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto del intercambiador del calor de combustión	30033154*	30031349A	
2	Soporte del intercambiador de calor	-	20054459A	
3	Bandeja de drenaje de condensado	-	30031099A	
4	Conducto de escape	-	30031100A	
5	Cámara de mezclado	-	30028031A	
6	Anillo de repuesto	-	20021730B	
7	Junta tórica (Ø18,8xØ2,4)	20027347*	20027347A	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
8	Adaptador de conexión del intercambiador de calor	-	30028083A	
9	Sujetador (H)	20007878*	20007878A	
10	Mirilla	30033873*	30031934A	
11	Varilla de llama y empaquetadura de ignitor	20051913*	20049482A	
12	Varilla de llama e ignitor	30033141*	30031546A	
13	Cubierta del intercambiador de calor	-	20054118B	
14	Perno (M4x18LxΦ12)	20023655*	20023655A	
15	Tornillo (D4x8L)	-	20006536A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Soporte del fusible del quemador	-	20050642A	
18	Fusible del quemador	30025036*	30025036A	
19	Tornillo (S18A, 4x6)	20038752*	20038752A	
20	Junta tórica (P22A)	20033699*	20033699A	
21	Adaptador de salida del intercambiador de calor	30031101*	30031101A	
22	Amortiguador	30032692*	30032692A	
23	Válvula de ajuste de agua	30024183*	30024183A	
24	Tubo de transmisión de presión	-	30031931A	
25	Sujetador (18)	20045992*	20045992A	
26	Sujetador (22,3)	20033662*	20033662A	
27	Tubo de salida del intercambiador de calor	-	30031629A	
28	Tubo de salida del agua caliente	30031632*	30031632A	
29	Termistor (Escape)	30009478*	30009478A	
30	Interruptor de límite superior	30002577*	30002577A	
31	Sensor de flujo	30029799*	30031591A	
32	Transformador de ignición	30026063*	30026063A	
-	Cubierta del puerto de prueba de escape	30033933*	30033933A	

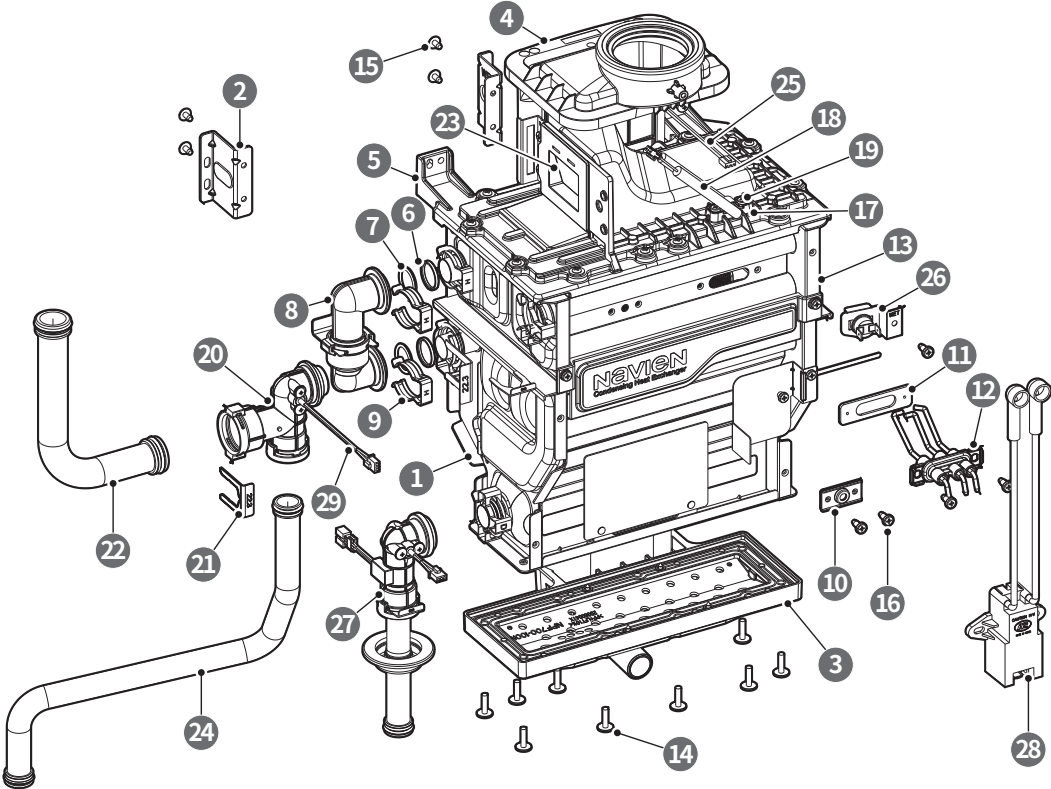
### 7.6.2.5 NPF700-060D3BH/080D3BH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto del intercambiador del calor de combustión	30033142*	30031348A	NPF700-60D
		30038885*	30038860A	NPF700-80D
2	Soporte del intercambiador de calor	-	20054459A	
3	Bandeja de drenaje de condensado	-	30031098A	
4	Conducto de escape	-	30031100A	
5	Cámara de mezclado	-	30031427A	
6	Anillo de repuesto	20021730*	20021730B	
7	Junta tórica (Φ18,8×Φ2,4)	20027347*	20027347A	
8	Adaptador de conexión del intercambiador de calor	-	30028083A	
9	Sujetador (H)	20007878*	20007878A	
10	Mirilla	30033873*	30031934A	

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
11	Varilla de llama y empaquetadura de ignitor	20051913*	20049482A	
12	Varilla de llama e ignitor	30033141*	30031546A	
13	Cubierta del intercambiador de calor	-	20054294A	
14	Perno M4x18LxΦ12	20023655*	20023655A	
15	Tornillo D4 x 8L	20006536*	20006536A	
16	Tornillo M4 X 10, TIPO B	20038753*	20038753A	
17	Soporte del fusible del quemador	-	20050642A	
18	Fusible del quemador	30032156*	30032156A	
19	Amortiguador	30032692*	30032692A	
20	Adaptador de salida del intercambiador de calor	30031101*	30031101A	
21	Tubo de transmisión de presión	30031967*	30031967A	
		30031382*	30031382A	
22	Tubo de unión de agua caliente	30041646*	30041646A	
23	Termistor (Escape)	30009478*	30009478A	
24	Interruptor de límite superior	30002577*	30002577A	
25	Sensor de flujo	30031591*	30031591A	
26	Transformador de ignición	30026063*	30026063A	
27	Termistor (azul)	30008366*	30008366A	
-	Cubierta del puerto de prueba de escape	30033933*	30033933A	

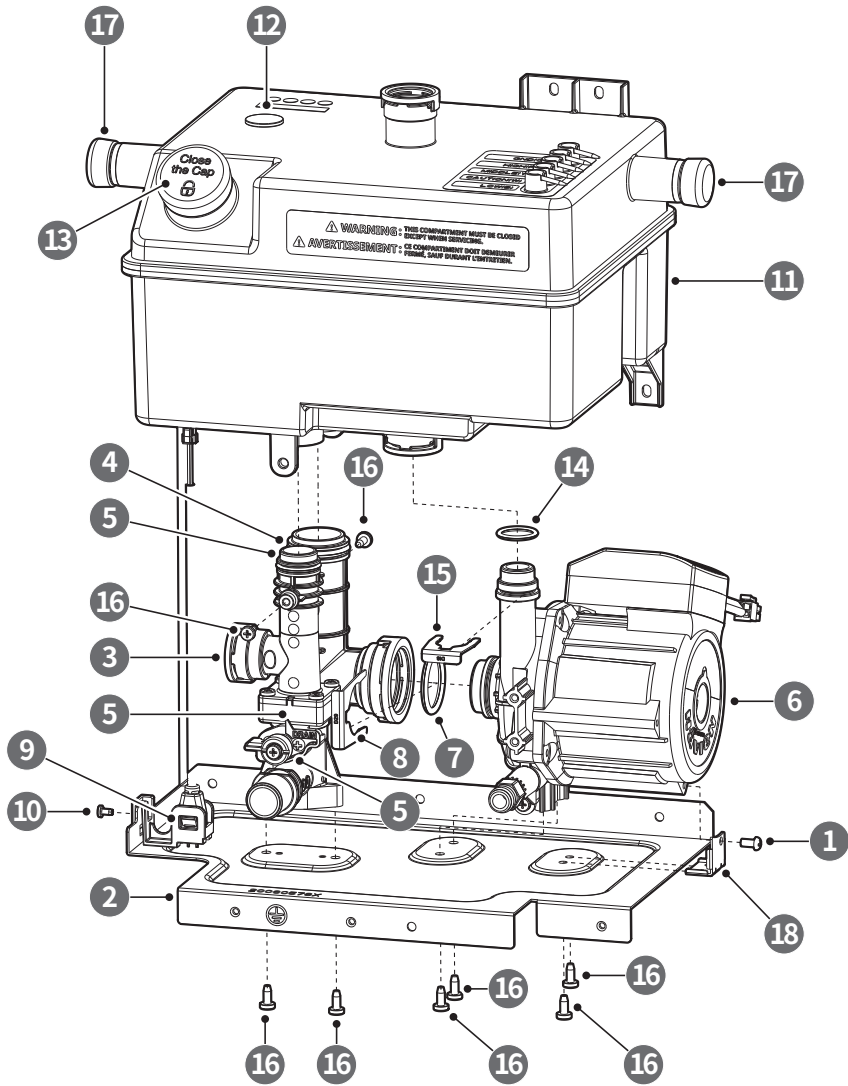
7.6.2.6 NPF700-100D5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto del intercambiador de calor de combustión	30033154*	30031349A	
2	Soporte del intercambiador de calor	-	20054459A	
3	Bandeja de drenaje de condensado	-	30031099A	
4	Conducto de escape	-	30031100A	
5	Cámara de mezclado	-	30028031A	
6	Anillo de repuesto	20021730*	20021730B	
7	JUNTA TÓRICA (Φ18,8×Φ2,4)	20027347*	20027347A	
8	Adaptador de conexión del intercambiador de calor	30028083*	30028083A	
9	Sujetador (H)	20007878*	20007878A	
10	Mirilla	30033873*	30031934A	
11	Varilla de llama y empaquetadura de ignitor	20051913*	20049482A	
12	Varilla de llama e ignitor	30033141*	30031546A	
13	Cubierta del intercambiador de calor	-	20054118B	
14	Perno M4×18L×Φ12	20023655*	20023655A	
15	Tornillo D4 x 8L	20006536*	20006536A	
16	Tornillo M4 X 10, TIPO B	20038753*	20038753A	
17	Soporte del fusible del quemador	-	20050642A	
18	Fusible del quemador	30025036*	30025036A	
19	Tornillo M4 X 6, TIPO B	20038752*	20038752A	
20	Adaptador de salida del intercambiador de calor	30031101*	30031101A	
21	Sujetador (22,3)	20033662*	20033662A	
22	Tubo de transmisión de presión	-	30031966A	
23	Amortiguador	30032692*	30032692A	
24	Tubo de unión de agua caliente	30041649*	30041649A	
25	Termistor (Escape)	30009478*	30009478A	
26	Interruptor de límite superior	30002577*	30002577A	
27	Sensor de flujo	30031591*	30031591A	
28	Transformador de ignición	30026063*	30026063A	
29	Termistor (azul)	30008366*	30008366A	
-	Descripción: cubierta del puerto de prueba de escape	30033933*	30033933A	

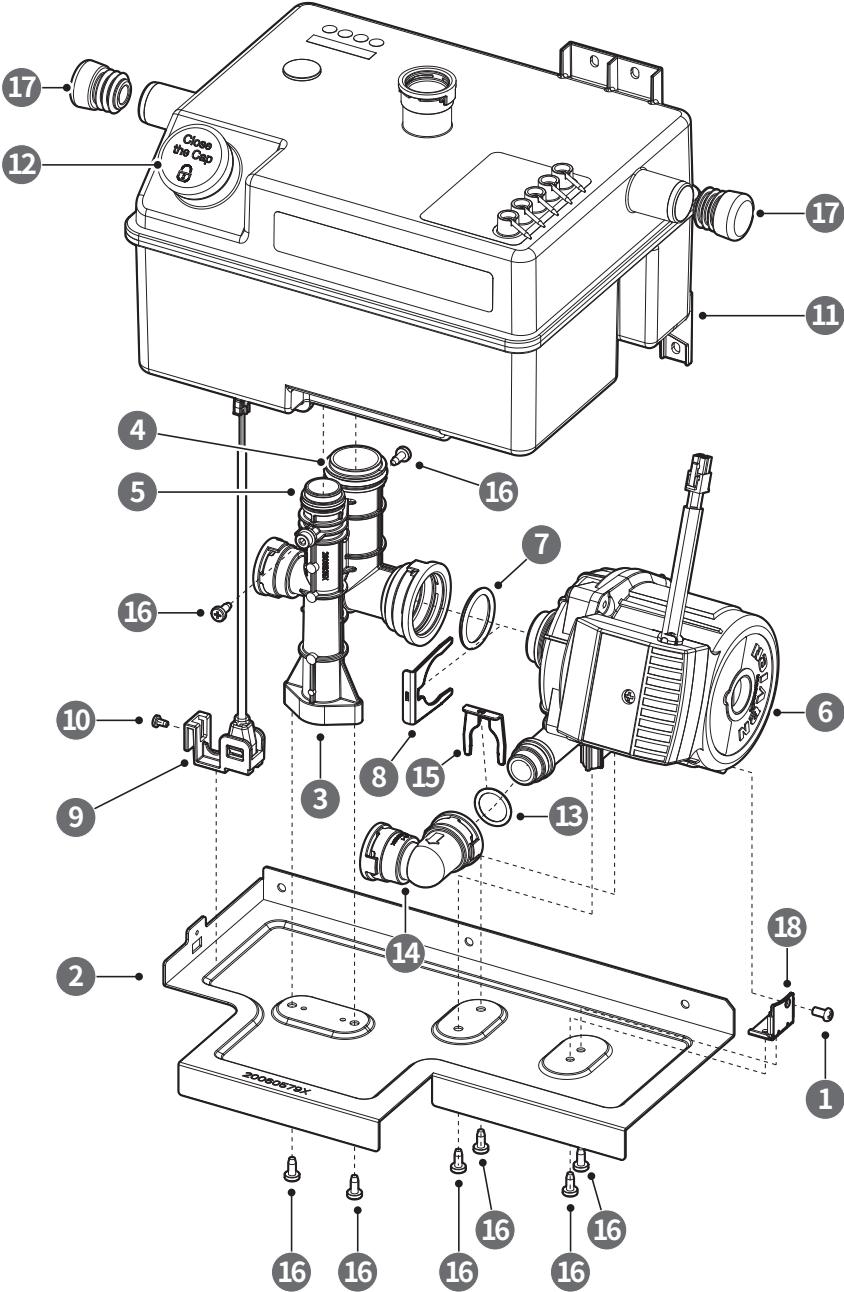
### 7.6.3 Armado del conducto de agua

#### 7.6.3.1 NPF700-060U3BH/080U3BH/100U5CH



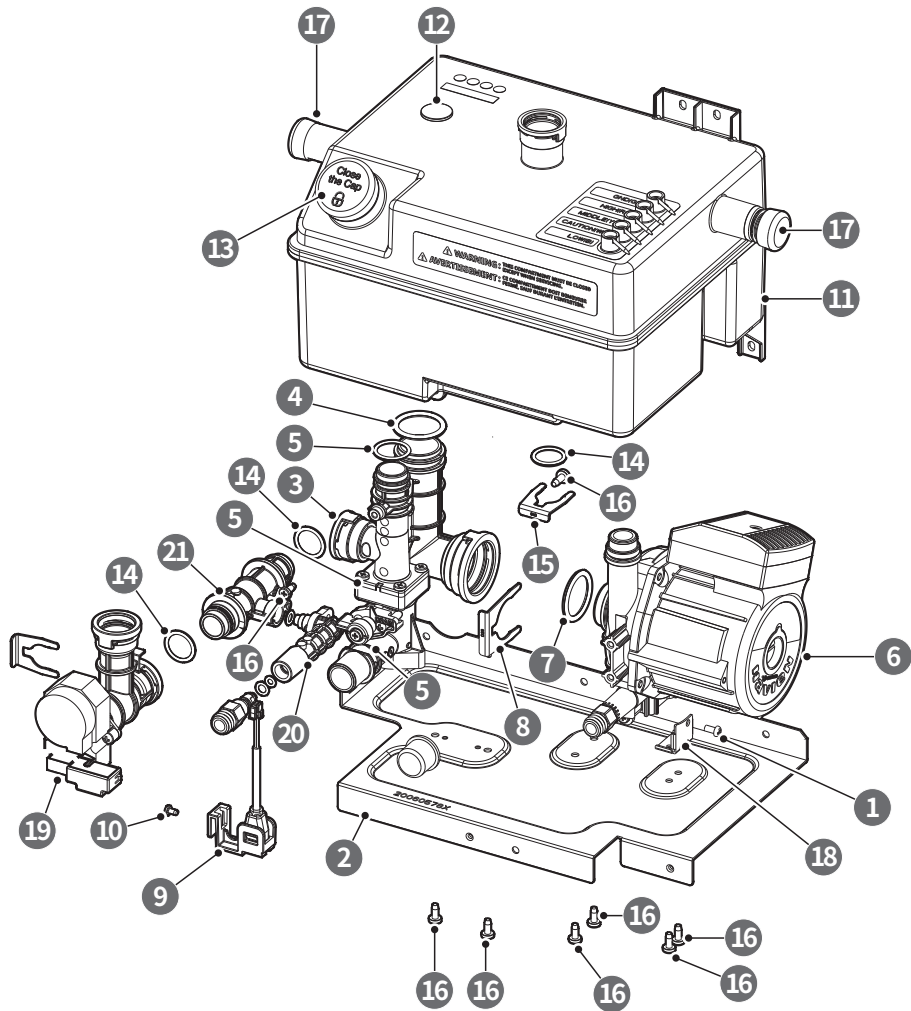
N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Perno (M4x08L)	20006377*	20006377A	
2	Bandeja de drenaje de agua	-	20060578A	
3	Filtro	30031107*	30031107A	
4	Junta tórica (P28)	20062030*	20062030A	
5	Junta tórica (P20)	20017212*	20017212A	
6	Bomba de circulación	30030560*	30030560A	
7	Junta tórica (P28)	20062030*	20062030A	
8	Sujetador (D29)	20059770*	20059770A	
9	Detector de fugas	30031685*	30031685A	
10	Tornillo (S10A, M3x6L)	-	20024374A	
11	Tanque de agua	30031105*	30031105A	
12	Tapa de liberación de aire	-	20013352B	
13	Tapa de llenado de agua	20060755*	20060755A	
14	Junta tórica (P18)	20006954*	20006954A	
15	Sujetador (18)	20045992*	20045992A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Tapa de desbordamiento	20060844*	20060844A	
18	Soporte de la bomba	-	20062862A	

7.6.3.2 NPF700-060H3BH/080H3BH/100H5CH



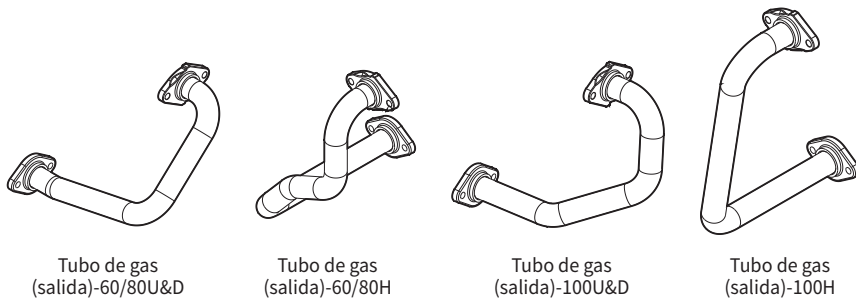
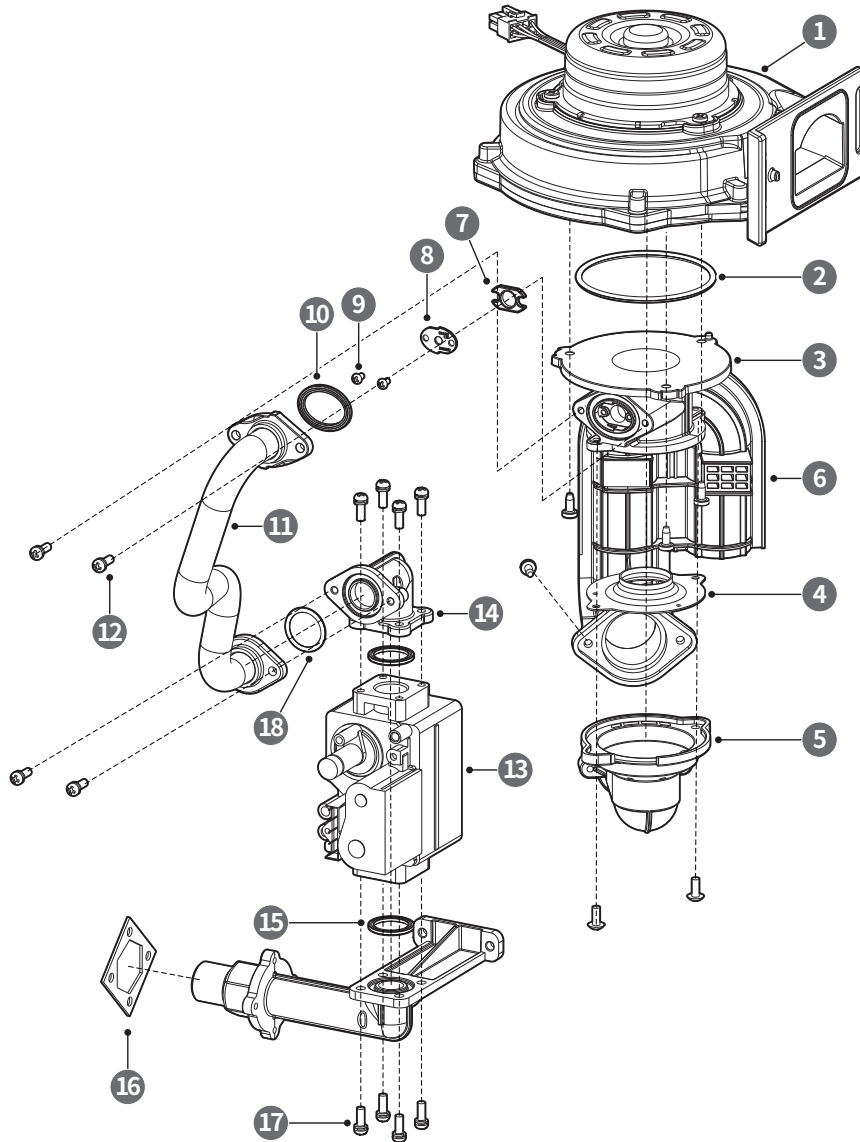
N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Perno (M4x08L)	20006377*	20006377A	
2	Bandeja de drenaje de agua	-	20060579A	
3	Filtro	30031921*	30031921A	
4	Junta tórica (P28)	20062030*	20062030A	
5	Junta tórica (P20)	20027348*	20027348A	
6	Bomba de circulación	30031919*	30031919A	
7	Junta tórica (P28)	20062030*	20062030A	
8	Sujetador (D29)	20059770*	20059770A	
9	Detector de fugas	30031685*	30031685A	
10	Tornillo (S10A, M3x6L)	-	20024374A	
11	Tanque de agua	30031105*	30031105A	
12	Tapa de llenado de agua	20060755*	20060755A	
13	Junta tórica (P18)	20006954*	20006954A	
14	Adaptador de salida de la bomba	20061836*	20061836A	
15	Sujetador (18)	20045992*	20045992A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Tapa de desbordamiento	20060844*	20060844A	
18	Soporte de la bomba	-	20062862A	

### 7.6.3.3 NPF700-060D3BH/080D3BH/100D5CH



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Perno (M4x08L)	20006377*	20006377A	
2	Bandeja de drenaje de agua	-	20060578A	
3	Filtro	30031107*	30031107A	
4	Junta tórica (P28)	20062030*	20062030A	
5	Junta tórica (P20)	20017212*	20017212A	
6	Bomba de circulación	30030560*	30030560A	
7	Junta tórica (P28)	20062030*	20062030A	
8	Sujetador (D29)	20059770*	20059770A	
9	Detector de fugas	30031685*	30031685A	
10	Tornillo (S10A, M3x6L)	-	20024374A	
11	Tanque de agua	30031105*	30031105A	
12	Tapa de liberación de aire	-	20013352B	
13	Tapa de llenado de agua	20060755*	20060755A	
14	Junta tórica (P18)	20006954*	20006954A	
15	Sujetador (18)	20045992*	20045992A	
16	Tornillo (M4x10, tipo B)	20038753*	20038753A	
17	Tapa de desbordamiento	20060844*	20060844A	
18	Soporte de la bomba	-	20060578B	
19	Válvula de ajuste del flujo de agua	30041144*	30041144A	
20	Válvula de vaciado del serpentín de agua	20081700*	20081700A	
21	Adaptador de drenaje del serpentín de agua	20081699*	20081699A	

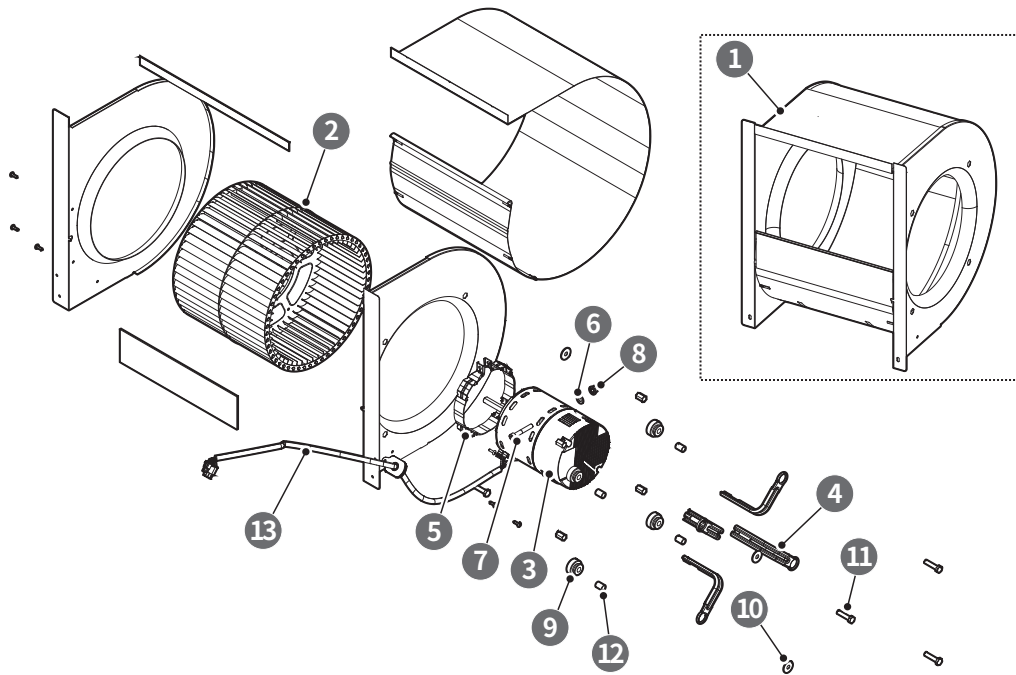
## 7.6.4 Conjunto de ventilador y suministro de gas



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario	
1	Conjunto de ventilador inductor de tiro	30033164*	30031243A	NPF700-60U&H&D	
			30036771A	NPF700-80U&H&D	
			30031245A	NPF700-100U&H&D	
2	Junta tórica (G70)	20007001*	20007001A		
3	Venturi	20061409*	20061409A	NPF700-60U&H&D	
			20064170*	20064170A	NPF700-80U&H&D
			20061423*	20061423A	NPF700-100U&H&D
4	Placa venturi	20060351*	20060351A	NPF700-60U&H&D	
			20045822*	20045822A	NPF700-80U&H&D
			20045823*	20045823A	NPF700-100U&H&D
5	Adaptador del silenciador	-	20054544A		
6	Silenciador	30027844*	30027844A		
7	Empaquetadura del orificio (interior)	20054478*	20054478A		
8	Orificio	20060815*	20060815A	NPF700-60U&H&D (GN)	
			30032673*	30032673A	NPF700-60U&H&D (GP)
			30032452*	30032452A	NPF700-60U&H&D (GN, GRAN ALTITUD)
			20072105*	20072105A	NPF700-80U&H&D (GN)
			20072107*	20072107A	NPF700-80U&H&D (GP)
			20072783*	20072783A	NPF700-80U&H&D (GN, GRAN ALTITUD)
			20060816*	20060816A	NPF700-100U&H&D (GN)
			30032674*	30032674A	NPF700-100U&H&D (GP)
30032453*	30032453A			NPF700-100U&H&D (GN, GRAN ALTITUD)	
9	Tornillo (M3x5)	20006365*	20006365A		
10	Empaquetadura del orificio (exterior)	20054479*	20054479A		
11	Tubo de gas (salida)	30031326*	30031326A	NPF700-60/80U	
				NPF700-60/80D	
			30032238*	30032238A	NPF700-60/80H
					NPF700-100U
30031327*	30031327A	NPF700-100D			
		NPF700-100H			
30031627*	30031627A			NPF700-100H	
12	Perno (M4x12)	20006390*	20006390A		

N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
13	Válvula de gas	30011586*	30011586B	
14	Adaptador de conexión de gas	20018430*	20018430A	
15	Empaquetadura de entrada de válvula de gas	-	20058408A	
16	Empaquetadura del adaptador de entrada de gas	20023581*	20023581A	
17	Perno (M4x12)	20006390*	20006390A	
18	Junta tórica (P20)	20006934*	20006934A	

### 7.6.5 Conjunto del soplador de circulación



N.º	Descripción	Código de servicio	N.º pieza	Comentario
1	Conjunto de jaula del soplador	30033169*	-	NPF700-60/80U&H&D
		30033172*	-	NPF700-100U&H&D
2	Rueda del soplador (12"×8")	30042457*	30041534A	NPF700-60/80U&H&D
	Rueda del soplador (12"×10")	30042459*	30041536A	NPF700-100U&H&D
3	Motor (HDA0375N11A)	30031662*	30031662A	NPF700-60/80U&H&D
	Motor (HDA0750N11A)	30031663*	30031663A	NPF700-100U&H&D
4	Soporte del motor	20061476*	20061476A	
5	Banda de soporte del motor	30033144*	20061477A	
6	Arandela (banda del motor)	30033144*	20061582A	
7	Tuerca a base de arandela (S17C, M8)	30033144*	20061585A	
8	Perno hexagonal (S10A, M8x45)	30033144*	20061583A	
9	Almohadilla (dureza 40)	30033150*	20061577A	
10	Arandela (almohadilla)	30033150*	20061580A	
11	Perno hexagonal con brida (S10A, M8x40L)	30033150*	20061586A	
12	Casquillo (Ø11,8x17)	30033150*	20063621A	
13	Conjunto de cables	-	30041601A	NPF700-60/80/100U&H&D

## 7.7 Requisitos para el estado de Massachusetts

### AVISO ANTES DE LA INSTALACIÓN

Este artefacto debe ser instalado por un fontanero o gasista matriculado de acuerdo con las secciones 4.00 y 5.00 del código 248 CMR sobre fontanería y gas combustible de Massachusetts.

**IMPORTANTE:** En el estado de Massachusetts (248 CMR 4.00 & 5.00)

Para todos los equipos a gas con ventilación horizontal de pared lateral, instalados en cualquier vivienda, edificio o estructura utilizada de forma total o parcial para fines residenciales, incluidos aquellos que son propiedad del el Estado (Commonwealth) o están operados por este, y donde la terminación del conducto de ventilación de escape en la pared lateral esté a menos de siete (7) pies sobre el nivel terminado del suelo en el área de la ventilación, incluyendo, entre otros, terrazas y porches, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. **INSTALACIÓN DE DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO.** No se permitirá la instalación ni el reemplazo de un aparato de gas ventilado a menos que haya un detector de monóxido de carbono, a batería o conectado directamente a la red eléctrica, en el mismo piso que el aparato o en el piso adyacente siguiente cuando el aparato esté ubicado en un espacio de acceso restringido, a menos que el aparato se encuentre en un garaje independiente e inhabitable. Para todas las viviendas residenciales, también debe haber un detector de monóxido de carbono en cada nivel habitable de la vivienda. No debe considerarse que estos requisitos eximen de cualquier requisito adicional impuesto por M.G.L. c. 148 §26F1/2.
2. **DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO APROBADOS.** Cada detector de monóxido de carbono, según lo requerido de acuerdo con las disposiciones anteriores, deberá cumplir con la norma NFPA 720 y estar incluido en ANSI/UL 2034 y certificado por IAS.
3. **SEÑALIZACIÓN.** Siempre que se instale un conducto de ventilación a través de la pared a menos de siete pies sobre el nivel terminado del suelo, se deberá montar de forma permanente una placa de identificación metálica o plástica

en el exterior del edificio, a una altura mínima de ocho pies sobre el nivel del suelo, directamente en línea con la terminación del conducto de ventilación de escape. El letrero deberá leer, en tamaño de impresión no menor a 0,5 in, **“VENTILACIÓN DE GAS DIRECTAMENTE DEBAJO. MANTENER LIBRE DE TODO TIPO DE OBSTRUCCIONES”**.

4. **INSPECCIÓN.** El inspector estatal o local del equipo a gas con ventilación horizontal de pared lateral no aprobará la instalación a menos que, al realizar la inspección, observe que los detectores de monóxido de carbono y la señalización están instalados de acuerdo con las disposiciones de 248 CMR 5.09 y 5.12.

# Installation and Operation Manual

## NPF Condensing Hydro-furnace

### Getting Service

All repairs require pre-authorization by Technical Support.

- Request for your installer or any licensed professional to contact Technical Support at 1-800-519-8794 Option 2 once at the installation site.
- A list of independent service providers in your area can be found on the website: [www.navieninc.com/installers](http://www.navieninc.com/installers).

When seeking service, have the following information at hand:

- Model number
- Serial number
- Date purchased
- Installation location and type
- Error code, if any appears on the front control panel display.

Version: 1.1 (January, 2026)



800.519.8794 | [www.navieninc.com](http://www.navieninc.com)

20 Goodyear Irvine, CA 92618