

# Manual de Instalación

## Calentadores de agua de condensación NPE

<b>Modelo</b>	NPE-180A2
	NPE-210A2
	NPE-240A2
	NPE-150S2
	NPE-180S2
	NPE-210S2
	NPE-240S2



\* Sin plomo

Mantenga este manual cerca del calentador para consultarlo cuando se requiera mantenimiento o servicio.

\* La superficie mojada de este producto en contacto con agua potable contiene menos de un cuarto de un punto porcentual (0.25%) de plomo por peso.



### ADVERTENCIA

Debe seguirse con exactitud la información contenida en estas instrucciones para evitar incendios o explosiones que pueden causar daños a la propiedad, lesiones o muertes.

**No almacene ni use gasolina ni otros líquidos y vapores inflamables cerca de este o algún otro aparato.**

➤ **Qué hacer si siente olor a gas**

- No intente encender algún aparato.
- No toque algún interruptor eléctrico; no utilice un teléfono dentro del edificio.
- Llame inmediatamente al proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor.
- Si no puede comunicarse con el proveedor de gas, llame a bomberos.

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

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

**Cuando corresponda, la instalación debe cumplir con la Norma de Construcción y Seguridad de Viviendas Prefabricadas, título 24 CFR, parte 3280 o CAN/CSA Z240 serie MH, viviendas prefabricadas.**

**No instale este calentador de agua en vehículos recreativos, remolques, embarcaciones u otras unidades similares, porque representa un peligro de intoxicación por monóxido de carbono.**

# Contenido

<b>1. Información de seguridad</b>	<b>3</b>	<b>6. Operación del calentador de agua</b>	<b>80</b>
<b>2. Acerca del calentador de agua</b>	<b>6</b>	6.1 Encendido o apagado del calentador de agua	80
2.1 Artículos incluidos	6	6.2 Asistente de arranque	80
2.2 Accesorios	6	6.3 Ajuste de temperatura del agua	81
2.3 Especificaciones	7	6.4 Acceso a los elementos del menú básico	82
2.5 Componentes	9	6.5 Acceso a los elementos del menú avanzado	88
2.6 Dimensiones	12	<b>7. Apéndices</b>	<b>98</b>
2.7 Placa de clasificación	14	7.1 Conversión de gas y para gran altura	98
<b>3. Instalación del calentador de agua</b>	<b>15</b>	7.2 Datos técnicos	106
3.1 Selección del lugar de instalación	15	7.3 Diagrama de cableado	109
3.2 Montaje del calentador de agua en la pared	18	7.4 Diagrama en escalera	110
3.3 Conexión del suministro de gas	19	7.5 Listas de piezas y diagramas de conjuntos de componentes	111
3.4 Conexión del suministro de agua	24	7.6 Lista de verificación de instalación	124
3.5 Conexión del drenaje de condensados	37	7.7 Sistema de controlador adicional Navien H <sub>2</sub> Air (opcional)	126
3.6 Ventilación del aire de combustión	40	7.8 Aplicación de AHU con comunicación con RS-485 (opcional)	128
3.7 Conexión de la alimentación	58	7.9 Requisitos del Estado de Massachusetts	129
3.8 Ajuste de los interruptores DIP	58	8.1 ANCE-NOM	130
<b>4. Instalación de un sistema en cascada</b>	<b>60</b>		
4.1 Conexión de suministros de agua	60		
4.2 Conexión de los cables de comunicación	62		
<b>5. Instalación de un sistema de ventilación común</b>	<b>64</b>		
5.1 Acerca del sistema de ventilación común	64		
5.2 Juego de collarín de ventilación común Navien (amortiguador de retorno de aire)	70		
5.3 Inicio del sistema de ventilación común	71		
5.4 Conexión y terminación del tubo de ventilación	75		
5.5 Instalación de un drenaje de condensados	76		
5.6 Ajuste del sistema de ventilación común	77		
5.7 Espacio libre de terminación de ventilación común	78		
5.8 Mantenimiento	79		

# 1. Información de seguridad

En este manual se utilizan los siguientes símbolos de seguridad. Lea y cumpla todas las instrucciones de seguridad de este manual con precisión para evitar condiciones de operación inseguras, incendios, explosiones, daños a la propiedad, lesiones o muertes.



## PELIGRO

Indica una situación de riesgo inminente que, si no se evita, puede causar lesiones graves o muertes.



## ADVERTENCIA

Indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, puede causar lesiones o muertes.



## PRECAUCIÓN

Indica una situación de riesgo potencial que, si no se evita, puede causar daños a la propiedad.



## PELIGRO



### Si siente olor a gas:

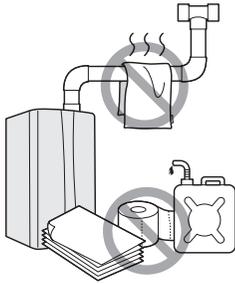
- No intente encender algún aparato.
- No toque algún interruptor eléctrico ni utilice un teléfono fijo.
- Llame al proveedor de gas desde el teléfono de un vecino y siga sus instrucciones.
- Si no puede comunicarse con el proveedor de gas, llame a bomberos.

### No use ni almacene productos inflamables como gasolina, solventes o adhesivos en el mismo lugar o la misma área que el calentador de agua.

- El calentador tiene un quemador principal que puede encenderse en cualquier momento y encender los vapores inflamables. Los vapores de líquidos inflamables pueden explotar e incendiarse y causar muertes o quemaduras graves.
- Estos vapores son invisibles y más pesados que el aire. Pueden desplazarse largas distancias a nivel del suelo y las corrientes de aire pueden transportarlos de otros lugares a la llama del quemador principal.
- Mantenga todos los productos inflamables bien alejados del calentador de agua y almacénelos en contenedores aprobados. Mantenga los contenedores cerrados herméticamente y fuera del alcance de los niños y las mascotas.



## ADVERTENCIA



- **No almacene ni use gasolina u otros líquidos inflamables cerca de este calentador.**  
Puede causar un incendio o una explosión.
- **No coloque elementos combustibles, como diarios o ropa sucia, cerca del calentador o el sistema de ventilación.**  
Puede causar un incendio.
- **No coloque sprays para el cabello, pinturas en spray ni algún otro gas comprimido cerca del calentador o el sistema de ventilación, incluida la terminación de ventilación.**  
Puede causar un incendio o una explosión.
- **No quite la cubierta delantera, salvo que la alimentación del calentador de agua esté apagada o desconectada.**  
De lo contrario puede causar una descarga eléctrica.
- **No opere el calentador de agua con la cubierta delantera abierta.**  
Puede causar un incendio o intoxicación por monóxido de carbono (CO), lo que puede provocar daños a la propiedad, lesiones o muertes.
- **No opere este calentador de agua sin la ventilación correcta.**  
Puede causar un incendio o intoxicación por monóxido de carbono (CO), lo que puede provocar daños a la propiedad, lesiones o muertes.
- **No toque el cable eléctrico ni los componentes internos del calentador de agua con las manos mojadas.**  
Puede causar una descarga eléctrica.

La legislación de California exige la inclusión de la siguiente advertencia sobre la propuesta 65:



## ADVERTENCIA

Cáncer y daños reproductivos -  
[www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)



## PRECAUCIÓN

- **No encienda el calentador si el suministro de agua y gas no está completamente abierto.**  
Si lo hace, puede dañar el calentador.
- **No haga correr el agua si la válvula de cierre de suministro de agua fría está cerrada.**  
Si lo hace, puede dañar el calentador.
- **No utilice este calentador de agua para algún fin que no sea el previsto según lo descrito en este manual.**
- **Para el servicio de los controles, etiquete todos los cables antes de desconectarlos.**  
De lo contrario puede causar errores de cableado, que pueden provocar operación incorrecta o peligrosa. Verifique la operación correcta después del servicio.
- **No utilice repuestos o accesorios no aprobados.**  
Esto puede causar operación incorrecta o peligrosa y anulará la garantía del fabricante.
- **No coloque objetos como tendederos en los terminales de ventilación o a su alrededor, porque pueden obstruir el flujo de aire desde y hacia el calentador de agua.**
- **Este calentador de agua solo está aprobado para utilizarse en EE.UU., Canadá, México & LATAM**  
(Territorios previamente aprobados solamente).  
Su uso en cualquier otro país anulará la garantía del fabricante.



## PELIGRO



### Para prevenir quemaduras:

- Utilice el ajuste de temperatura de operación más bajo necesario para suministrar agua caliente a la temperatura adecuada.
- Si en su hogar hay niños, ancianos o personas discapacitadas, considere utilizar un ajuste de temperatura más bajo.
- No deje a niños, ancianos o personas discapacitadas sin supervisión.
- No deje que los niños pequeños jueguen sin supervisión en el baño.
- No permita que alguna persona cambie la temperatura del agua mientras se usa agua caliente.
- Lea detenidamente todas las instrucciones de este manual antes de cambiar el ajuste de temperatura.
- Toque el agua antes de que entre en contacto con niños, ancianos o personas discapacitadas.
- Si es necesario ajustar la temperatura sobre 125°F (52°C), considere instalar una válvula mezcladora termostática o una válvula limitadora de temperatura. Comuníquese con un plomero autorizado o la autoridad local correspondiente para obtener más información.



## PELIGRO

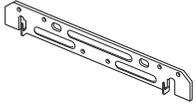
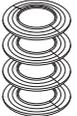
El ajuste de temperatura del agua de fábrica del calentador es de 120°F (49°C) para entregarle comodidad y seguridad. El aumento de la temperatura aumenta el riesgo de escaldaduras accidentales. El agua a 125 ° F (52 ° C) o más puede causar quemaduras instantáneas, graves o muertes. Lea detenidamente las siguientes tablas antes de decidir cambiar el ajuste de temperatura.

Temperatura del agua	Tiempo dentro del cual un niño puede sufrir una quemadura en todo el espesor de la piel (3er grado)
160 °F (70 °C)	Menos de 1 segundo
140 °F (60 °C)	1 segundo
130 °F (55 °C)	10 segundos
120 °F (49 °C)	10 minutos
100 °F (37 °C)	riesgo de escaldadura muy bajo

## 2. Acerca del calentador de agua

### 2.1 Artículos incluidos

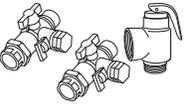
Al abrir la caja encontrará los siguientes artículos incluidos con el calentador de agua. Revise si todos los siguientes artículos están presentes en la caja antes de instalar el calentador.

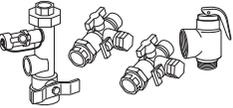
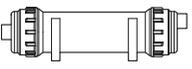
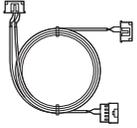
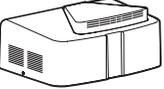
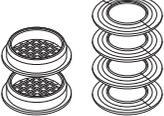
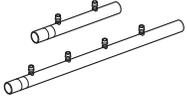
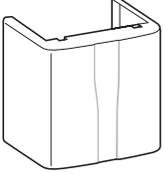
	
Manual de Instalación y Operación	Manual de Instalación Rápida
	
Abrazadera de Montaje en Pared	Anclajes y Tornillos
	
Tapones de Terminación de Ventilación de 2 pulg.	Bridas de Pared de 2 pulg.
	
Repuestos	Sistema de Conversión Para Gran Altura (Solo Para Gas Natural)*
	
Sistema de Conversión a Gas Propano*	

\*El sistema de conversión para gran altura y el sistema de conversión a propano están adheridos al interior de la caja del producto.

### 2.2 Accesorios

Están disponibles los siguientes accesorios opcionales para el calentador de agua:

	
Control Remoto	Juego de Válvula de Fácil Instalación con PRV

	
Juego de 3 válvulas de fácil instalación para NPE-A2 (de recirculación)	Neutralizador de Condensados
	
Cable de Comunicación Ready-Link	Sistema de Ventilación para Exteriores
	
Bridas de Pared y Tapones de Terminación de Ventilación de 3 pulg.	Conector de Bomba Externa (<150 W, 1.5 A)
	
Sistema de Controlador Adicional H2Air	NaviLink (Sistema de Control Wi-Fi)
	
Soporte Ready-Link	Colector Ready-Link
	
Sistema de Conversión de Gas	Pulsador HotButton
	
Placa de Pared HotButton	Cubierta para Tubería

## 2.3 Especificaciones

En la siguiente tabla se indican las especificaciones del calentador de agua. En la sección de Instalación aparecen especificaciones adicionales sobre suministro de agua, gas, electricidad y aire (ventilación).

Elemento		NPE-150S2	NPE-180A2	NPE-180S2	NPE-210A2	NPE-210S2	NPE-240A2	NPE-240S2
Capacidad térmica (entrada)	Gas natural, propano	18,000-120,000 BTU/h (5.27 a 35.16 kWh)	10,000-150,000 BTU/h (2.93 a 43.95 kWh)		12,000-180,000 BTU/h (3.52 a 52.75 kWh)		13,300-199,900 BTU/h (3.90 a 58.58 kWh)	
Factor de energía uniforme	UEF (para GN y LP)	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%
Caudal (agua caliente doméstica)	Alza de temp. de 35 °F (19 °C)	6.8 GPM (26 l/m)	8.4 GPM (32 l/m)		10.1 GPM (38 l/m)		11.2 GPM (42 l/m)	
	Alza de temp. de 45 °F (25 °C)	5.3 GPM (20 l/m)	6.5 GPM (25 l/m)		7.8 GPM (30 l/m)		8.7 GPM (33 l/m)	
	Alza de temp. de 67 °F (36 °C)	3.4 GPM (13 l/m)	4.3 GPM (16 l/m)	4.4 GPM (17 l/m)	5.1 GPM (19 l/m)	5.3 GPM (20 l/m)	5.6 GPM (21 l/m)	5.8 GPM (22 l/m)
Dimensiones		17.3" ancho x 27.4" altura x 13.2" fondo (43.94 cm ancho x 69.59 cm altura x 33.52 cm fondo)						
Peso		62 lbs (28 kg)	73 lbs (33 kg)	68 lbs (31 kg)	77 lbs (35 kg)	73 lbs (33 kg)	77 lbs (35 kg)	73 lbs (33 kg)
Tipo de instalación		Montaje en la pared en interiores o exteriores						
Tipo de ventilación		Ventilación directa de tiro forzado						
Encendido		Encendido electrónico						
Presión de agua		15–150 PSI (1.05 a 10.54 kg/cm <sup>2</sup> )						
Presión de suministro de gas natural (desde la fuente)		3.5 pulg. WC-10.5 pulg. WC (0.87 - 2.61 kPa)						
Presión de suministro de gas propano (desde la fuente)		8 pulg. WC-13 pulg. WC (1.99 - 3.23 kPa)						
Presión del colector de gas natural (mín.-máx.)		-0.04 pulg. WC - -0.40 pulg. WC (-0.01 a 0.10 kPa)	-0.03 pulg. WC - -0.55 pulg. WC (-0.007 a 0.14 kPa)		-0.03 pulg. WC - -0.76 pulg. WC (-0.007 a 0.19 kPa)		-0.03 pulg. WC - -0.96 pulg. WC (-0.007 a 0.24 kPa)	
Presión del colector de gas propano (mín.-máx.)		-0.03 pulg. WC - -0.40 pulg. WC (-0.01 a 0.10 kPa)	-0.02 pulg. WC - -0.55 pulg. WC (-0.005 a 0.14 kPa)		-0.02 pulg. WC - -0.76 pulg. WC (-0.005 a 0.149 kPa)		-0.02 pulg. WC - -0.96 pulg. WC (-0.005 a 0.24 kPa)	
Caudal mínimo		Opción de 0.5 GPM (1.9 l/m), < 0.01 GPM (0.04 l/m) para modelos "A2"						
Tamaños de conexión	Entrada de agua fría	NPT de 3/4 de pulg.						
	Salida de agua caliente	NPT de 3/4 de pulg.						
	Entrada de gas	NPT de 3/4 de pulg.						
Fuente de alimentación	Suministro principal	120 V CA, 60 Hz						
	Consumo máximo de energía	200 W (máx. 2 A), 350 W (máx. 4 A) con bomba externa conectada						
Materiales	Revestimiento	Acero al carbono laminado en frío						
	Intercambiadores de calor	Primario: acero inoxidable Secundario: acero inoxidable						
Ventilación	Escape	PVC de 2 o 3 pulg., CPVC, polipropileno aprobado Ventilación de gas especial de 2 o 3 pulg. tipo BH (clase II, A/B/C)						
	Admisión	PVC de 2 o 3 pulg., CPVC, polipropileno aprobado Ventilación de gas especial de 2 o 3 pulg. tipo BH (clase II, A/B/C)						
	Espacio libre para ventilación	0" (pulgadas) para combustibles						
Dispositivos de seguridad		Control de llama con barra, APS, detector de operación de encendido, interruptor de límite de alta temperatura de agua, sensor de límite de temperatura de escape alta, fusible para sobrecarga de energía, fusible de límite superior del quemador, detector de instalación de ventilación (VID)						

\* Disponible para modelos "A2" configurados en modo de recirculación ComfortFlow opcional. Si el sistema se configura para recirculación, el consumo de energía aumentará.

## 2.4 El panel delantero

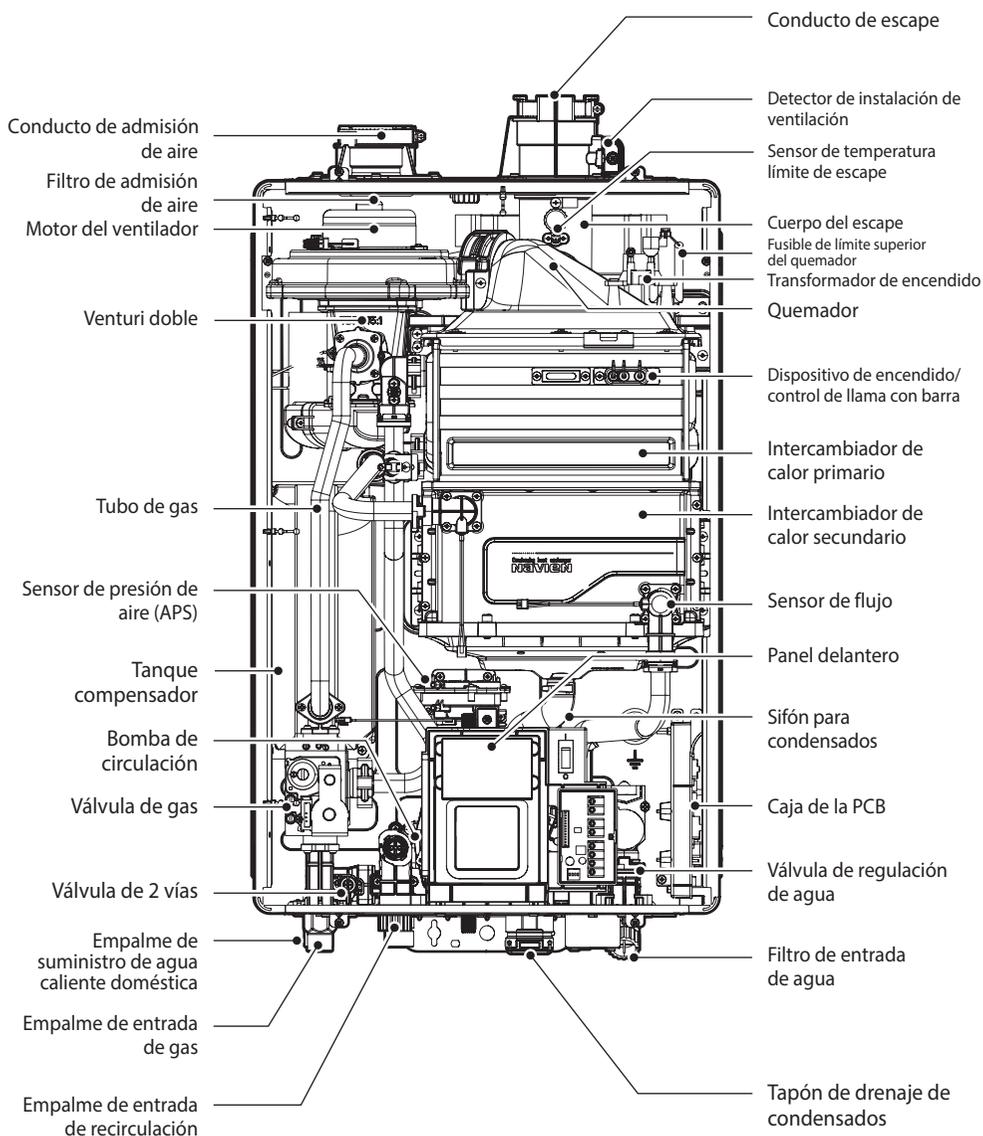
El panel delantero le permite ajustar la temperatura del agua y ver el estado de operación o los códigos de error. Quite la lámina protectora del panel antes de utilizarlo.



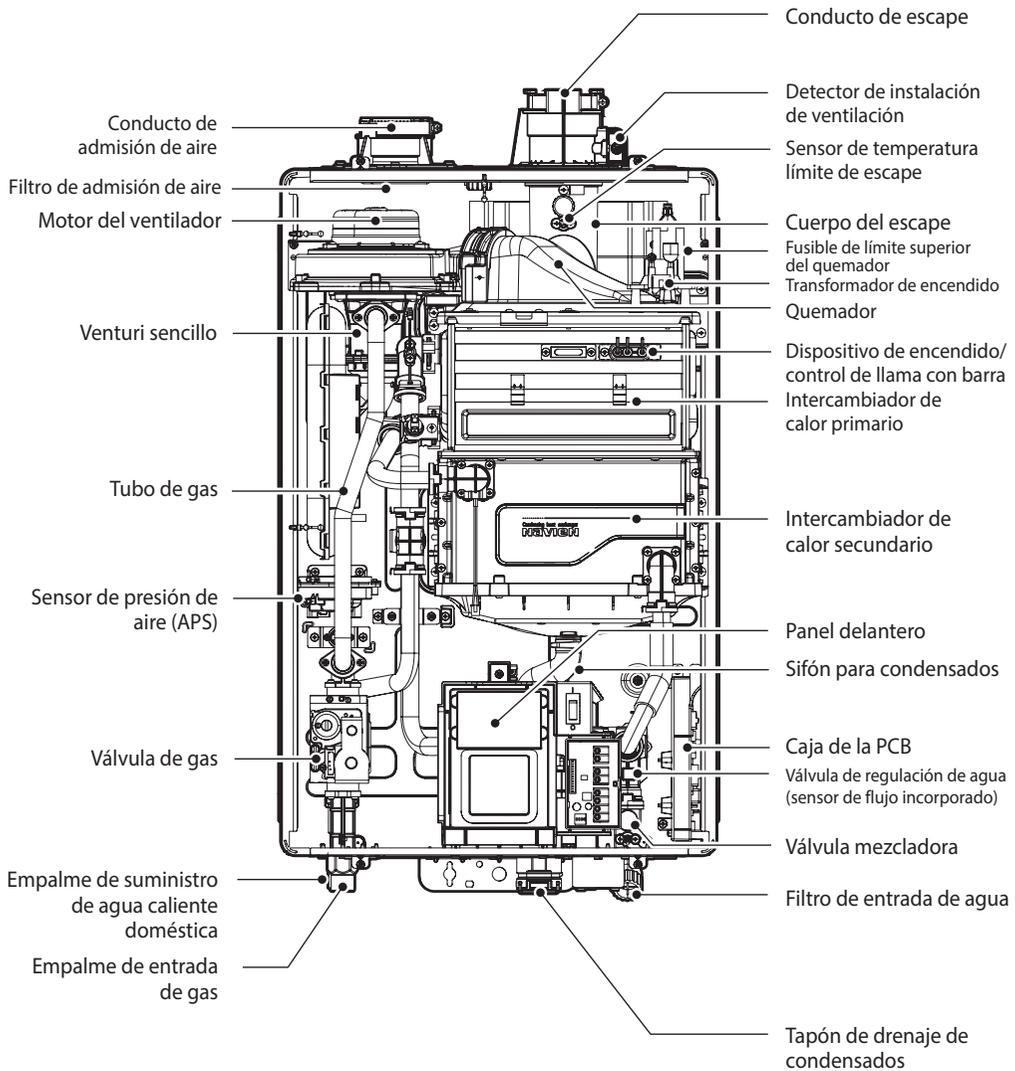
	<p><b>Recirculación/ calefacción de espacios</b> Muestra el estado de la recirculación (siempre encendida/inteligente/semanal/HotButton) y calefacción de espacios (con sistema H2Air opcional).</p>		<p><b>Combustión/error</b> Muestra el estado de combustión/error.</p>
<p>c <b>LP</b></p>	<p><b>Gas</b> Muestra cuando la unidad está configurada para propano.</p>	<p>d <b>MS</b></p>	<p><b>Principal/secundaria</b> Muestra si el calentador de agua es una unidad principal o secundaria del sistema en cascada.</p>
<p>e <b>GPM: 3.2</b></p>	<p><b>Estado/flujo</b> Muestra el estado de operación (incluido el de espera) y el caudal actual.</p>	<p>f <b>120 °F</b></p>	<p><b>Ajuste de temperatura del agua caliente</b> Muestra el ajuste de temperatura del agua caliente.</p>
<p>g <b>M</b></p>	<p><b>Botón de menú</b> Acceso a la pantalla del menú principal.</p>	<p>h </p>	<p><b>Botón hacia atrás</b> Acceso a la pantalla anterior.</p>
<p>i <b>OK</b></p>	<p><b>Botón OK</b> Acceso al elemento seleccionado.</p>	<p>j </p>	<p><b>Botón hacia arriba</b> Para aumentar el ajuste de temperatura, el parámetro o moverse hacia arriba.</p>
<p>k </p>	<p><b>Botón hacia abajo</b> Para reducir el ajuste de temperatura, el parámetro o moverse hacia abajo.</p>	<p>l </p>	<p><b>Botón de encendido</b> Enciende o apaga el calentador de agua.</p>

## 2.5 Componentes

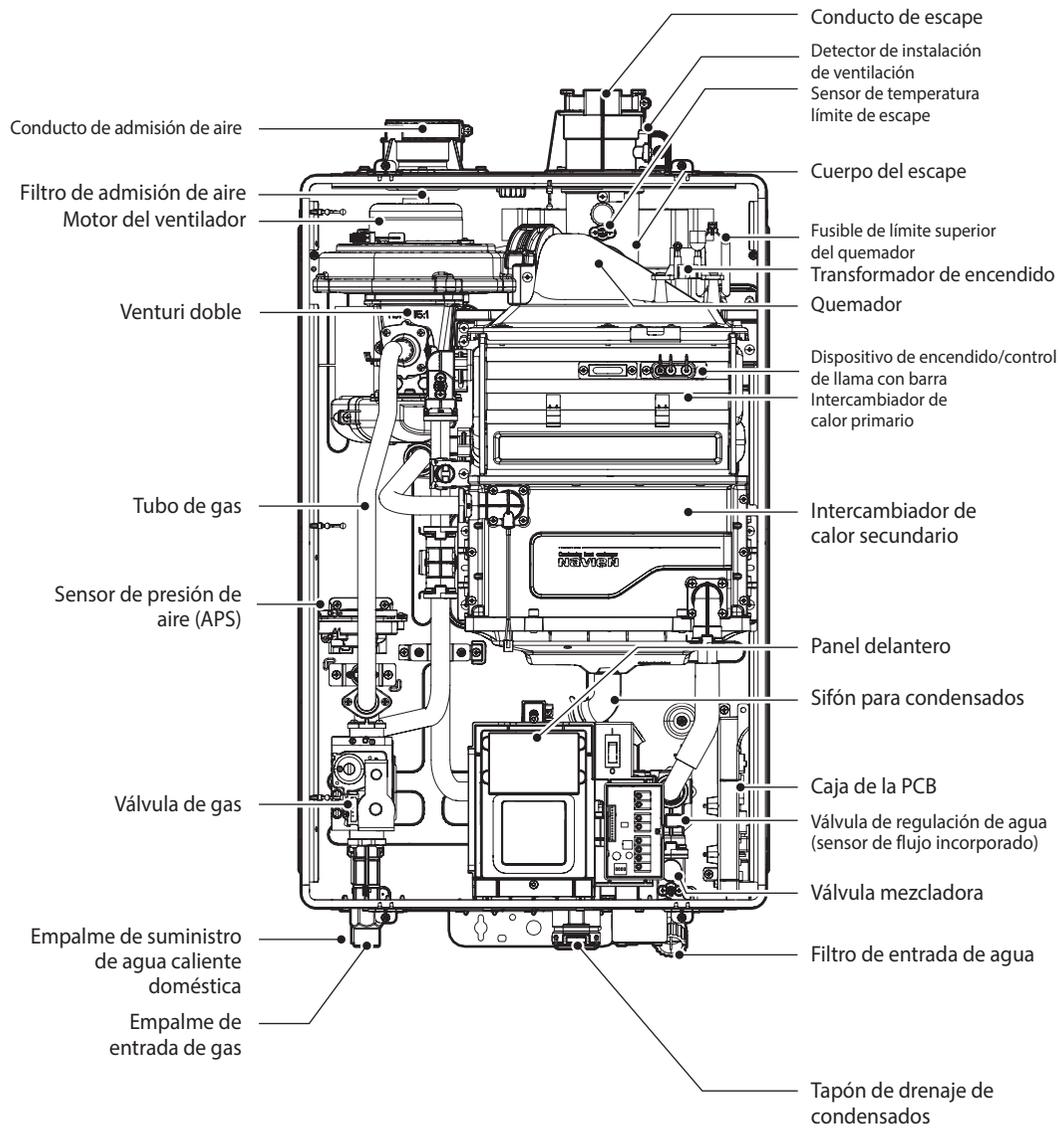
En el siguiente diagrama se muestran los componentes principales del calentador de agua. Los diagramas de conjuntos de componentes y las listas de piezas particulares se incluyen en los Apéndices.



**[NPE-180A2/ 210A2/ 240A2]**



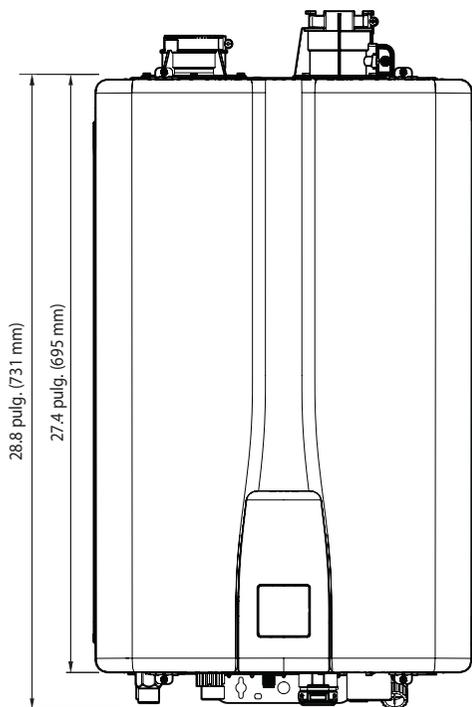
**[NPE-150S2]**



**[NPE-180S2/ 210S2/ 240S2]**

## 2.6 Dimensiones

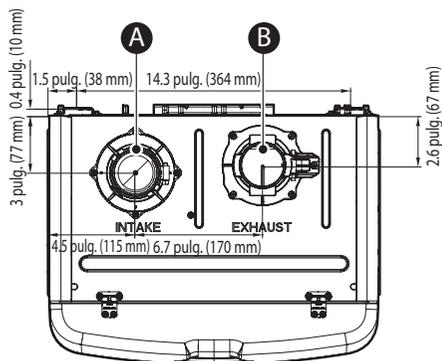
En los siguientes diagramas se muestran las dimensiones del calentador de agua y en la tabla se indican las conexiones de suministro.



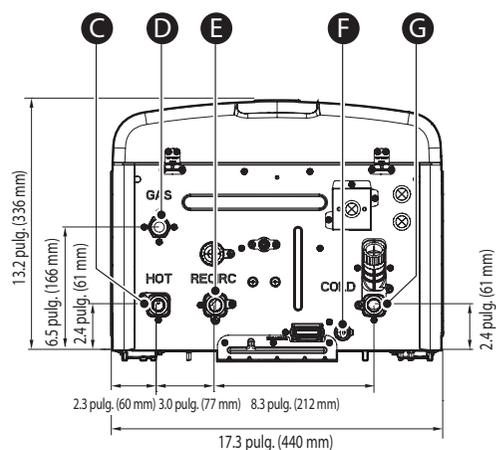
### Conexiones de suministro

	Descripción	Diámetro
A	Admisión de aire	2 pulg.
B	Ventilación de gas de escape	2 pulg.
C	Salida de agua caliente	$\frac{3}{4}$ de pulg.
D	Entrada de gas	$\frac{3}{4}$ de pulg.
E	Entrada de recirculación	$\frac{3}{4}$ de pulg.
F	Salida de condensados	$\frac{1}{2}$ pulg.
G	Entrada de agua fría	$\frac{3}{4}$ de pulg.

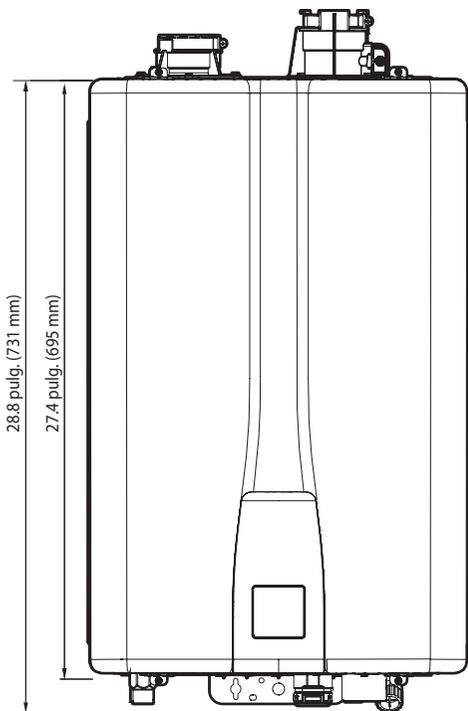
### Vista superior



### Conexiones de suministro



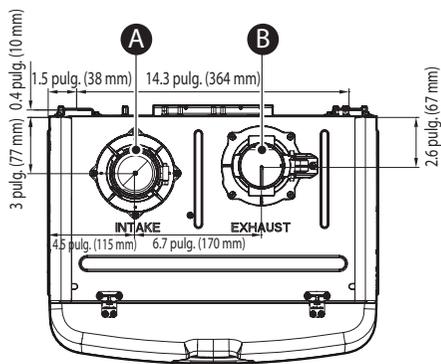
**[NPE-180A2/ 210A2/ 240A2]**



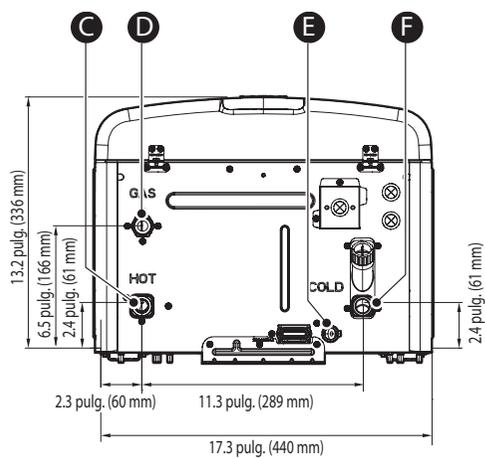
### Conexiones de suministro

	Descripción	Diámetro
A	Admisión de aire	2 pulg.
B	Ventilación de gas de escape	2 pulg.
C	Salida de agua caliente	$\frac{3}{4}$ de pulg.
D	Entrada de gas	$\frac{3}{4}$ de pulg.
E	Salida de condensados	$\frac{1}{2}$ pulg.
F	Entrada de agua fría	$\frac{3}{4}$ de pulg.

### Vista superior



### Conexiones de suministro



[NPE-150S2/180S2/210S2/ 240S2]

## 2.7 Placa de clasificación

Los calentadores de agua están configurados de fábrica para uso con gas natural (GN). **Antes de comenzar la instalación, revise la placa de clasificación del lado del calentador para asegurarse de que coincida con el tipo de gas, la presión de gas, la presión de agua y el suministro eléctrico disponible en el lugar de instalación. No instale el calentador si no coincide con cada una de estas clasificaciones.** Si se requiere conversión a propano, debe utilizarse el sistema de conversión incluido.

### Placa de clasificación, \*Plaque Signalétique

Calentador de agua instantáneo automático de ventilación directa \*Chauffe-eau instantané automatique à évent direct  
 Para instalación en interiores, exteriores o viviendas prefabricadas \*Pour une installation à l'intérieur, à l'extérieur ou dans une maison préfabriquée  
**PARA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN DIRECTA O CON AIRE DE COMBUSTIÓN EN INTERIORES (consulte las instrucciones de instalación del fabricante).** \*POUR UNE INSTALLATION À ÉVENT DIRECT OU POUR UNE INSTALLATION AVEC AIR DE COMBUSTION INTERIEUR (Voir les instructions d'installation du fabricant).

<p>Navien, Inc.                  20 Goodyear, Irvine, CA 92618                  Tel: 1-800-519-8794  <b>N° de modelo, *Numéro de modèle</b>                  NPE-240A2  <b>Clasificación de entrada máx., *Entrée GPL max.</b>                  199,900 Btu/h  <b>Clasificación de recuperación, *Calibre de recouvrement</b>  <b>Presión de gas de entrada máx., *Pression max. de gaz d'entrée</b>  <b>Presión de gas de entrada mín., *Pression max. de gaz d'entrée</b>  <b>Presión del colector, *Pression d'admission</b>  <b>Clasificación eléctrica, *Régime nominal électrique</b>  <b>Presión de agua máx., *Pression d'eau max.</b>  <b>Categoría del calentador de agua, *Catégorie de chauffe-eau</b></p>	<p><b>Tipo de gas, *Type de gas</b>                  Gas natural  <b>Clasificación de entrada mín., *Débit calorifique max.</b>                  13,300 Btu/h  <b>237 galones/hora, *gallons/heures</b>  <b>10.5 pulgadas WC *pouces WC.</b>  <b>3.5 pulgadas WC *pouces W.C.</b>  <b>0.96 pulgadas WC *pouces WC.</b>  <b>CA "c.a. 120 voltios 60 Hz, menos de 2 amperios, *Utilise mains de 2A</b>  <b>150 psi "lb/po"</b>  <b>Categoría IV ANSI Z21.10.3 · CSA 4.3-2019</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Se suministran los orificios necesarios para conversión a propano. \*Les injecteurs nécessaires à la conversion au GPL sont fournis.  
 Temperatura ambiente mínima del lugar de instalación. \*Température ambiante minimale sur le lieu de l'installation 32 °F  
**No utilizar el gas correcto puede causar problemas que pueden provocar muertes, lesiones graves o daños a la propiedad. \*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.**  
**Consulte el manual de instalación para obtener más información. \*Consultez votre manuel d'installation pour plus d'information.**  
**Apto para combinación de calentamiento de agua (potable) y calefacción de espacios, no apto para aplicaciones solo de calefacción de espacios. \*Convient au chauffage combiné de l'eau (potable) et des locaux, mais non au chauffage des locaux seulement.**  
**Apto para instalaciones comerciales. \*Convenable pour installations commerciales.**  
**Este aparato está certificado para uso en altitudes de hasta 4,500 R (1,370 m) de conformidad con los últimos procedimientos de instalación a Gran Altura CAN/CSGA 2.17 a presión normal del colector. Este aparato se ha probado hasta a 10,100 ft (3,078 m). En caso de instalaciones hasta 10,100 ft (3,078 m), siga las instrucciones de las secciones sobre instalación a gran altitud del Manual de instalación.**  
*\*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/CSGA 2.17 à une pression normale. Cet appareil a été testé jusqu'à 10 100 pieds (3 078 m). Pour les instructions d'installation à une altitude supérieure à 10 100 pieds (3 078 m), suivez les instructions fournies dans la section des installations à haute altitude du manuel d'installation.*  
**Este aparato debe instalarse de conformidad con los códigos locales, o en su ausencia, el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 o CSA B149.1, Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano. \*Cet appareil doit être installé selon les règlements locaux, ou en l'absence de tels règlements, selon le National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54, ou/et, Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA-B149.1.**  
**Este aparato debe instalarse de conformidad con la Norma de Construcción y Seguridad de Viviendas Prefabricadas, título 24 CFR, parte 3280 o la norma canadiense CSA 2240 serie MH, viviendas prefabricadas. \*Cet appareil doit être installé conformément à la norme Manufactured Home Construction and Safety Standard, Title 24 CFR, Part 3 280 ou aux normes canadiennes de la série CSA Z240 MH (maisons préfabriquées).**  
**PARA SU SEGURIDAD \*POUR VOTRE SÉCURITÉ**  
**No almacene ni use gasolina ni otros líquidos y vapores inflamables cerca de este o algún otro aparato a gas. \*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.**



### ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el tipo de gas y el voltaje coincidan con la placa de clasificación. Utilizar un gas diferente causará combustión anormal y funcionamiento incorrecto del calentador de agua.
- Utilizar voltaje de CA anormalmente alto o bajo puede causar operación anormal y reducir la vida útil de este producto.

### 3. Instalación del calentador de agua

#### 3.1 Selección del lugar de instalación

Cuando elija el lugar de instalación debe asegurarse de que ofrezca espacio libre suficiente para el calentador de agua, opciones adecuadas de ventilación y drenaje y suficiente acceso al suministro de gas, agua y eléctrico. Considere con detención los siguientes factores para seleccionar un lugar de instalación:



#### PRECAUCIÓN

Revise toda la información de instalación de este manual antes de iniciar la instalación. Considere todos los requisitos de ventilación, tuberías, eliminación de condensados y cableado.



#### ADVERTENCIA

No instale este calentador de agua en vehículos recreativos, remolques, embarcaciones u otras unidades similares, porque representa un peligro de intoxicación por monóxido de carbono.

#### Acerca de la calidad del agua

Si la calidad del agua no cumple las normas de la EPA, se requiere mantenimiento correcto del calentador de agua. El daño causado por el agua de mala calidad no está cubierto por la garantía. En la siguiente tabla se muestran los niveles máximos de contaminantes permitidos según las Normas Nacionales Secundarias sobre Agua Potable de la EPA (40 CFR parte 143.3). Si sospecha que el agua tiene algún tipo de contaminación, suspenda el uso del calentador y comuníquese con un técnico o profesional autorizado.

Contaminante	Nivel máximo permitido
Dureza total	Hasta 200 mg/l (12 granos/galón)
Aluminio	0.05 a 0.2 mg/l
Cloruro	Hasta 250 mg/l
Cobre	Hasta 1.0 mg/l
Hierro	Hasta 0.3 mg/l
Manganeso	Hasta 0.05 mg/l
pH	6.5 a 8.5
Sulfato	Hasta 250 mg/l
Total de sólidos disueltos (TDS)	Hasta 500 mg/l
Cinc	Hasta 5 mg/l
Cloro	Hasta 4 mg/l

Si el agua local es dura, revise las siguientes pautas recomendadas de tratamiento y lavado.

Nivel de dureza		Método de tratamiento	Frecuencia de lavado*
Blanda	0-4 granos/gal (0-60 mg/L)	Ninguno	Ninguno
Moderadamente dura	4-7 granos/gal (61-120 mg/L)	Se recomienda ablandador de agua** o Navien PeakFlow	Una vez al año
Dura	7-9 granos/gal (121-160 mg/L)		
Muy dura	9-12 granos/gal (161-200 mg/L)	Es ALTAMENTE recomendable utilizar ablandador de agua** o Navien PeakFlow	Residencial: Una vez al año Comercial: Dos veces al año
Extremadamente dura	>12 granos/gal (200 mg/L)	Se requiere ablandador de agua** o Navien PeakFlow	

\* **Se recomienda lavado si no hay un dispositivo de tratamiento instalado.** Este procedimiento debe aplicarse con vinagre blanco o soluciones formuladas específicamente para calentadores de agua sin tanque.

\*\*Revise los códigos locales para verificar si hay restricciones al uso de ablandadores.

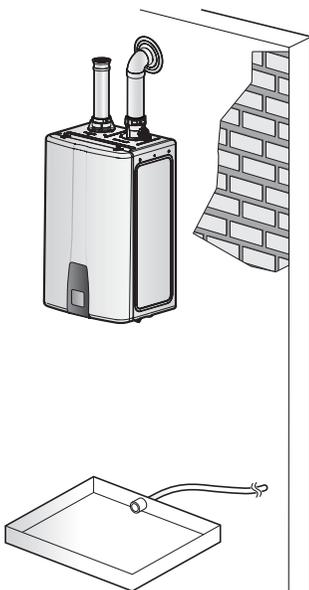
## **Acceso a servicios públicos**

- Agua: el lugar de instalación debe estar cerca del lugar de ingreso del suministro de agua doméstica al edificio.
- Gas: el lugar de instalación debe estar cerca del lugar de ingreso del suministro de gas al edificio.
- Electricidad: el lugar de instalación debe estar cerca del lugar de ingreso del suministro eléctrico al edificio.

## **Drenaje adecuado**

El calentador de agua produce una cantidad significativa de condensados durante la operación. El calentador debe ubicarse cerca de un drenaje adecuado y donde los daños de una posible fuga sean mínimos. Instalar el calentador 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 "3.5 Conexión del drenaje de condensados" en la página 37.

El calentador debe ubicarse en un área en la que las fugas de la unidad o las conexiones no dañen el área adyacente al aparato ni los pisos inferiores de la estructura. Si no hay lugares de este tipo disponibles, es muy recomendable instalar un depósito de drenaje adecuado bajo el calentador. Cuando instale el depósito, asegúrese de que no restrinja el flujo de aire de combustión.



## **Ventilación adecuada**

Seleccione un lugar que requiera ventilación mínima. Considere las restricciones causadas por ventanas, puertas, admisiones de aire, medidores de gas, follaje y otros edificios. Para obtener más información sobre la ventilación, consulte "3.6.1 Ventilación del calentador de agua" en la página 41.

Siga estas pautas para asegurar la ventilación adecuada:

- Mantenga el espacio libre correcto desde los orificios en el edificio.
- Instale el calentador con un espacio libre mínimo de 12 pulg. (300 mm) sobre un nivel exterior según los requisitos de los códigos locales.
- Mantenga un espacio libre mínimo de 4 ft (1.2 m) desde las ventilaciones de calefacción y enfriamiento.
- No envuelva la terminación de ventilación.
- Instale la ventilación de escape en un área sin obstrucciones y no permita acumulación del escape.
- No instale el calentador en un lugar donde la humedad del escape pueda decolorar o dañar las paredes.
- No instale el calentador en baños, habitaciones u otros espacios ocupados que se mantengan normalmente cerrados o no tengan ventilación adecuada.

## **Proximidad a los artefactos y aparatos**

Instale el calentador de agua cerca de los artefactos que suministran o utilizan agua caliente, como grifos del baño, la cocina o la sala de lavandería. Seleccione un lugar que minimice la conexión de tuberías de agua necesaria entre los artefactos principales. Si las distancias son largas o el calentador requiere agua caliente "instantánea", recomendamos tender una tubería de recirculación que vuelva al calentador desde el artefacto más lejano. Aísle lo más posible las tuberías de recirculación y el suministro de agua caliente. Para obtener más información sobre el suministro de agua, consulte "3.4 Conexión del suministro de agua" en la página 24.

## Espacio libre de instalación adecuado

Instale el calentador de agua en un área que permita el acceso por servicio y mantenimiento a las conexiones de servicios públicos, las tuberías, los filtros y los sifones. Según el lugar de instalación, asegúrese de que se mantengan las siguientes distancias:

Espacio libre desde:	Instalación en interiores	Instalación en exteriores
Parte superior	9 pulg. (229 mm) mínimo	36 pulg. (900 mm) mínimo
Parte trasera	0.5 pulg. (13 mm) mínimo	0.5 pulg. (13 mm) mínimo
Parte delantera	4 pulg. (100 mm) mínimo	24 pulg. (600 mm) mínimo
Lados	3 pulg. (76 mm) mínimo	3 pulg. (76 mm) mínimo
Parte inferior	12 pulg. (300 mm) mínimo	12 pulg. (300 mm) mínimo

## Aire de combustión limpio, sin residuos ni químicos

- No instale el calentador de agua en áreas en las que pueda acumularse polvo y residuos o donde se utilicen sprays para el cabello, detergentes en spray, cloro o químicos similares.
- No instale el calentador en áreas en las cuales se utilice o almacene gasolina u otros materiales inflamables.
- Asegúrese de que los materiales combustibles se almacenen lejos del calentador y que no haya ropa colgante ni elementos similares que obstruyan el acceso al calentador o su ventilación.

### **Nota**

El aire de combustión no debe contener vapores inflamables ni gases químicos corrosivos. Entre los gases químicos corrosivos que deben evitarse se incluyen los fluorocarburos y otros compuestos halogenados como freón, tricloroetileno, percloroetileno o cloro que pueden encontrarse en refrigerantes o solventes. Cuando estos químicos hacen combustión, producen ácidos que corroen el intercambiador de calor de acero inoxidable, las juntas, el conducto de combustión y el sistema de ventilación.

- En emplazamientos comerciales, no instale el calentador en áreas con emisiones grasosas ni grandes cantidades de vapor o tome medidas para evitar que ingresen al calentador de agua.

## Instalaciones a gran elevación

Esta unidad puede instalarse a elevaciones de hasta 10,100 ft (3,078 m) para uso con gas natural y propano. El panel debe ajustarse según la descripción de "Ajuste de altura" en la página 59.

Las unidades a gas natural requieren un sistema de conversión para gran altura si se instalan a 5,400 ft (1,646 m) o más.



### **PRECAUCIÓN**

Siga las instrucciones de la guía suministrada con el sistema de conversión para gran altura cuando reemplace con el orificio de gas del sistema.

El incumplimiento de las instrucciones puede causar daños a la propiedad, lesiones o muertes.

## Instalaciones costeras

El aire salino puede corroer el calentador en instalaciones en entornos marinos. El calentador de agua debe protegerse y envolverse para minimizar la exposición a la atmósfera corrosiva. La garantía no cubre daños causados por un entorno corrosivo.

## Temperatura de operación

La temperatura ambiente del lugar de instalación debe ser superior a 32°F (0°C) e inferior a 120°F (49°C).

## 3.2 Montaje del calentador de agua en la pared

Los calentadores de agua Navien cuentan con una abrazadera de montaje superior perforada previamente a 16 pulg. en el centro para facilitar la instalación en montantes de pared estándar. Si la resistencia de la pared es insuficiente o la estructura no es estándar o es irregular, refuerce el área antes de instalar el calentador.

**Nota** Evite la instalación en paredes comunes, porque la unidad emitirá algunos ruidos durante la operación.



### ADVERTENCIA

- **El calentador de agua es pesado.** Siempre levante la unidad con ayuda. Tenga cuidado para no dejar caer el calentador cuando lo levante o manipule, a fin de evitar lesiones o daños a la unidad.
- **No** apoye el calentador en el extremo inferior después de sacarlo de la caja de embalaje. Puede causar exceso de presión en los tubos que sobresalen y dañar el producto. Si debe bajar el calentador, apóyelo en su parte trasera y colóquelo dentro de la base protectora.
- Instale el calentador en posición vertical. La instalación en cualquier otra orientación provocará operación incorrecta y daños a la propiedad, además de poder causar lesiones graves o muertes.

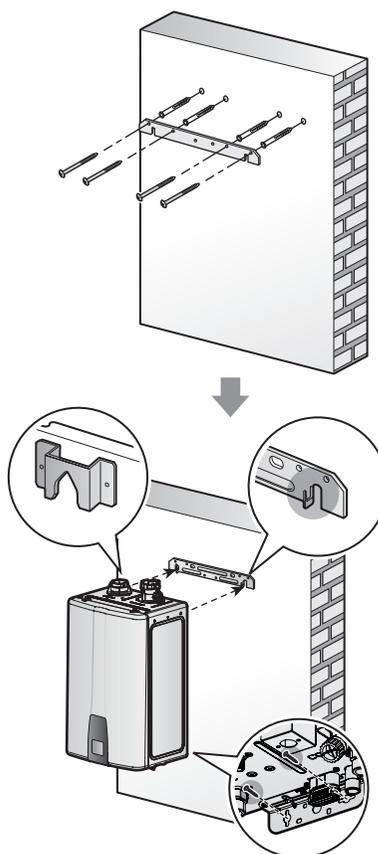


### PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la estructura del lugar de instalación tenga la resistencia suficiente para soportar el peso total del calentador instalado, incluido el contenido de agua del intercambiador de calor y las tuberías relacionadas.
- La pared debe ser vertical y poder soportar el peso del calentador.
- No monte el calentador de agua en una pared en seco que no esté reforzada.

Para montar el calentador de agua en la pared

1. Fije la abrazadera firmemente a la pared y asegúrese de que esté nivelada y pueda soportar el peso del calentador.
2. Alinee las ranuras de la parte trasera del calentador con las lengüetas de la abrazadera de montaje y cuelgue el calentador en la abrazadera.  
Cuando se monte con la abrazadera de montaje, el calentador tendrá un espacio libre de  $\frac{5}{8}$  de pulg. (16 mm) desde la parte trasera de la pared.
3. Instale dos tornillos de fijación a través de la abrazadera en la parte inferior del calentador de agua para fijarlo a la pared.



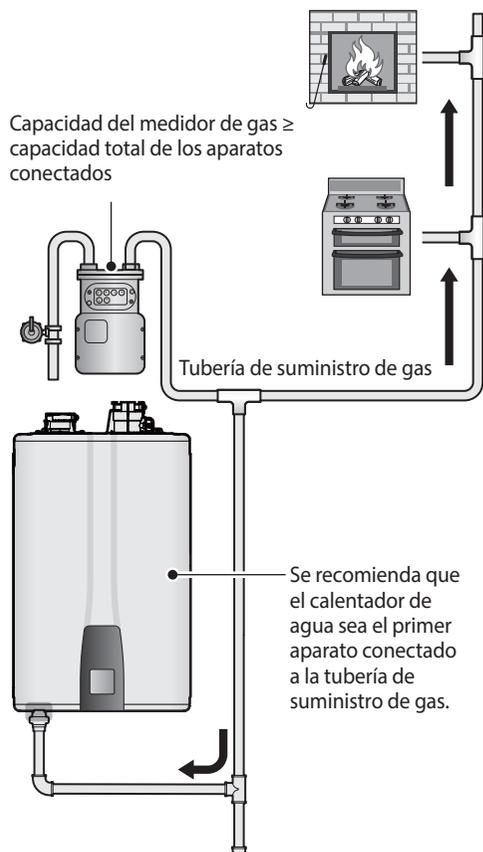
### 3.3 Conexión del suministro de gas



#### ADVERTENCIA

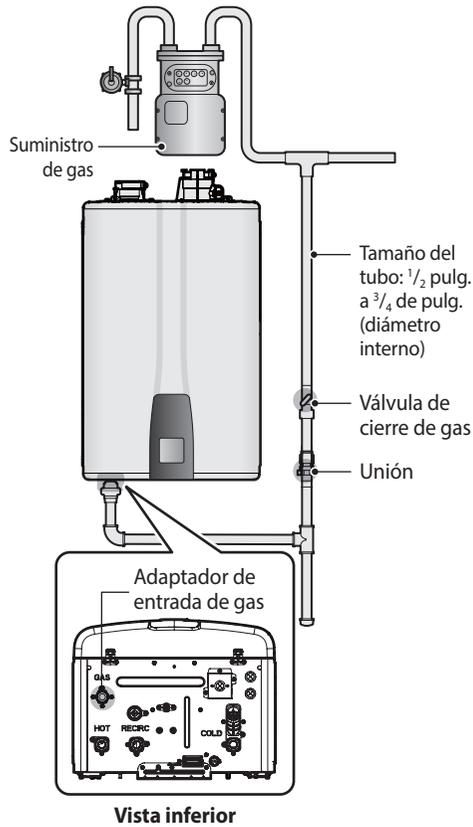
- Antes de conectar el suministro de gas, determine el tipo y la presión del gas para el calentador según la placa de clasificación. Utilice solo el tipo de gas indicado en dicha placa. Utilizar otro gas causará combustión anormal y funcionamiento incorrecto del calentador. Los suministros de gas solo deben ser conectados por un profesional autorizado.
- Para evitar dañar los conectores del calentador de agua, utilice dos llaves cuando ajuste las tuberías. Utilice una para evitar que el conector del calentador gire y la otra para ajustar la conexión. Los conectores dañados pueden causar fugas del sistema.
- Apoye correctamente las tuberías con soportes colgantes. No permita que las tuberías se apoyen en el calentador o sus accesorios.
- Asegúrese de que la tubería de gas esté protegida de daños físicos y congelación donde se requiera. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar fugas de gas e incendios, explosiones, daños a la propiedad, lesiones graves o muertes.
- Debe hacerse una prueba para detectar fugas en el aparato y su conexión de gas antes de la operación.
- Para evitar peligro de explosiones e incendios, no encienda llamas para revisar si hay fugas de gas. Realice una prueba de burbuja en las uniones para revisar si hay fugas. Si hay una fuga, se formarán burbujas en el punto. Una fuga de gas puede causar daños considerables a la propiedad, lesiones graves o muertes.
- Este calentador de agua no puede convertirse de gas natural a propano o viceversa sin un sistema de conversión de gas Navien. No intente hacer la conversión en terreno del calentador sin un sistema de conversión de gas Navien. Si lo hace, causará condiciones de operación peligrosas y anulará la garantía.

Navien recomienda conectar el calentador de agua como el primer calentador abajo del medidor de gas para asegurar un suministro de gas suficiente.



Para conectar el suministro de gas:

1. Determine el tipo y la presión del gas para el calentador según la placa de clasificación.
2. Haga una prueba de presión en la tubería de suministro de gas principal.
3. Purgue los residuos de la tubería de gas.
4. Determine el tamaño y tipo correcto de la tubería de gas. Consulte las tablas a continuación.
5. Instale válvulas de paso integral certificadas en la tubería de suministro de gas y el calentador de agua.
6. Conecte la tubería de suministro de gas.
7. Compruebe si en la tubería de suministro, todos los puntos de conexión y el calentador no tienen fugas de gas.



**Nota**

- Ajuste con cuidado las válvulas de conexión del calentador de agua para evitar daños.
- El empalme de conexión de gas de todos los calentadores es de 3/4 de pulg.
- Puede usarse tubo rígido de 1/2 pulg.; consulte las tablas de dimensionamiento de las páginas siguientes para conocer las limitaciones.  
No utilice tubos o conectores ondulados de 1/2 pulg., porque puede producirse ruido.



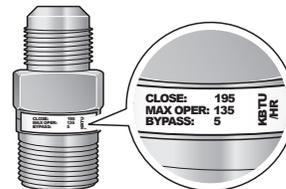
[Conector ondulado]

- Cuando utilice tuberías de gas flexibles, asegúrese de que el diámetro interno del tubo y el conector sean suficientes para suministrar las BTU requeridas. Asegúrese también de que la tubería flexible no tenga pliegues ni dobleces pronunciados, porque pueden restringir el flujo de gas.
- Cuando utilice tubo rígido, Navien recomienda instalar una unión en la tubería de suministro de gas cerca del calentador de agua para facilitar el mantenimiento o servicio en el futuro.
- Verifique en la jurisdicción local si el uso de tubos de gas de 1/2" está aprobado en el área.



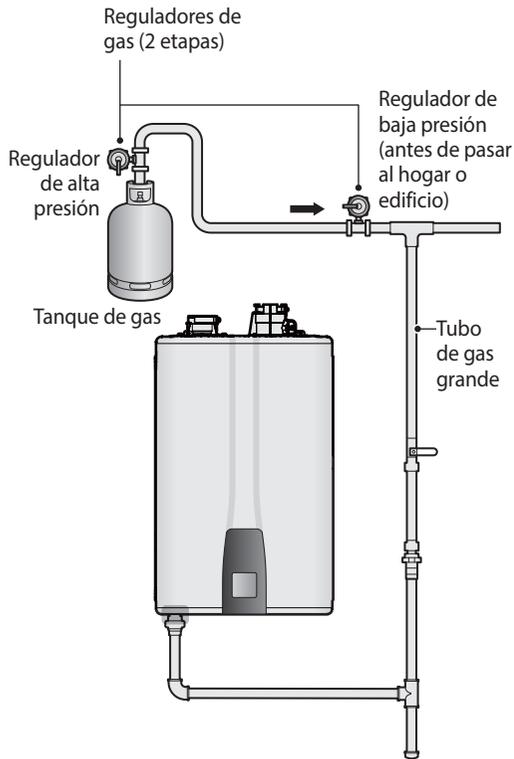
**PRECAUCIÓN**

Antes de utilizar una válvula de rebose (EFV) en la tubería de gas, revise la clasificación de capacidad mínima y máxima de flujo del fabricante. Una EFV mal dimensionada no permitirá el flujo total de gas al calentador y puede causar operación incorrecta.

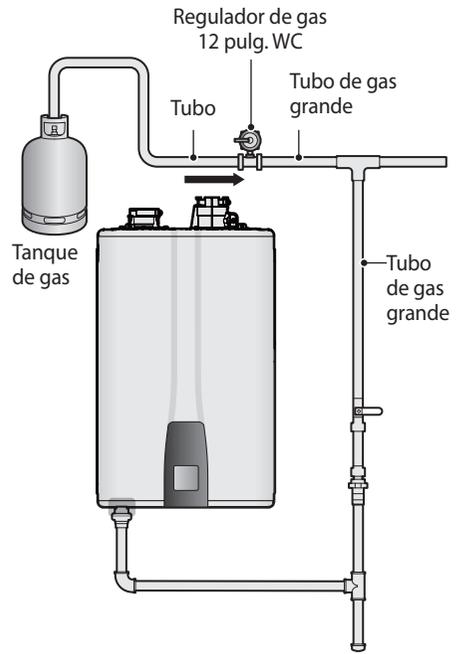


Válvula de rebose

Ejemplos típicos de tuberías de gas propano:



[Sistema de 2 etapas con reguladores múltiples (recomendado)]



[Sistema con regulador único]

### 3.3.1 Tablas de dimensionamiento de tubos de gas (del Código Nacional de Gas Combustible 2012)

Estas tablas son solo una referencia. Consulte al fabricante de tubos de gas las capacidades reales.

#### Capacidad máxima de suministro de gas natural

En pies cúbicos (pies<sup>3</sup>) por hora (gravedad específica 0.60; caída de presión 0.5 pulg. WC). Comuníquese con su proveedor de gas para conocer las clasificaciones de BTU/pies<sup>3</sup>. Para cálculos simplificados, use 1,000 BTU/pies<sup>3</sup>. Esta tabla se recomienda para presiones de suministro inferiores a 6 pulg. WC.

Tamaño del tubo	Longitud (empalmes incluidos)										
	10 ft (3 m)	20 ft (6 m)	30 ft (9 m)	40 ft (12 m)	50 ft (15 m)	60 ft (18 m)	70 ft (21 m)	80 ft (24 m)	90 ft (27 m)	100 ft (30 m)	125 ft (38 m)
3/4 de pulg.	360	247	199	170	151	137	126	117	110	104	92
1 pulg.	678	466	374	320	284	257	237	220	207	195	173
1 1/4 pulg.	1,390	957	768	657	583	528	486	452	424	400	355
1 1/2 pulg.	2,090	1,430	1,150	985	873	791	728	677	635	600	532
2 pulg.	4,020	2,760	2,220	1,900	1,680	1,520	1,400	1,300	1,220	1,160	1,020
2 1/2 pulg.	6,400	4,400	3,530	3,020	2,680	2,430	2,230	2,080	1,950	1,840	1,630
3 pulg.	11,300	7,780	6,250	5,350	4,740	4,290	3,950	3,670	3,450	3,260	2,890
4 pulg.	23,100	15,900	12,700	10,900	9,660	8,760	8,050	7,490	7,030	6,640	5,890

En pies cúbicos (pies<sup>3</sup>) por hora (gravedad específica 0.60; caída de presión 3.0 pulg. WC). Comuníquese con su proveedor de gas para conocer las clasificaciones de BTU/pies<sup>3</sup>. Para cálculos simplificados, use 1,000 BTU/pies<sup>3</sup>. Esta tabla se recomienda para presiones de suministro de 6 pulg. WC o superiores.

Tamaño del tubo	Longitud (empalmes incluidos)										
	10 ft (3 m)	20 ft (6 m)	30 ft (9 m)	40 ft (12 m)	50 ft (15 m)	60 ft (18 m)	70 ft (21 m)	80 ft (24 m)	90 ft (27 m)	100 ft (30 m)	125 ft (38 m)
1/2 pulg.	454	312	250	214	190	172	158	147	138	131	116
3/4 de pulg.	949	652	524	448	397	360	331	308	289	273	242
1 pulg.	1,787	1,228	986	844	748	678	624	580	544	514	456
1 1/4 pulg.	3,669	2,522	2,025	1,733	1,536	1,392	1,280	1,191	1,118	1,056	936
1 1/2 pulg.	5,497	3,778	3,034	2,597	2,302	2,085	1,919	1,785	1,675	1,582	1,402
2 pulg.	10,588	7,277	5,844	5,001	4,433	4,016	3,695	3,437	3,225	3,046	2,700
2 1/2 pulg.	16,875	11,598	9,314	7,971	7,065	6,401	5,889	5,479	5,140	4,856	4,303
3 pulg.	29,832	20,503	16,465	14,092	12,489	11,316	10,411	9,685	9,087	8,584	7,608
4 pulg.	43,678	30,020	24,107	20,632	18,286	16,569	15,243	14,181	13,305	12,568	11,139

## Capacidad máxima de suministro de propano líquido

En miles de BTU/H (caída de presión de 0.5 pulg. WC)

Tamaño del tubo	Longitud (empalmes incluidos)												
	10 ft (3 m)	20 ft (6 m)	30 ft (9 m)	40 ft (12 m)	50 ft (15 m)	60 ft (18 m)	80 ft (24 m)	100 ft (30 m)	125 ft (38 m)	150 ft (45 m)	175 ft (53 m)	200 ft (60 m)	250 ft (76 m)
1/2 pulg.	291	200	160	137	122	110	101	94	89	84	74	67	62
3/4 de pulg.	608	418	336	287	255	231	212	197	185	175	155	140	129
1 pulg.	1,150	787	632	541	480	434	400	372	349	330	292	265	243
1 1/4 pulg.	2,350	1,620	1,300	1,110	985	892	821	763	716	677	600	543	500
1 1/2 pulg.	3,520	2,420	1,940	1,660	1,480	1,340	1,230	1,140	1,070	1,010	899	814	749
2 pulg.	6,790	4,660	3,750	3,210	2,840	2,570	2,370	2,200	2,070	1,950	1,730	1,570	1,440

### 3.3.2 Medición de presión de gas de entrada



#### ADVERTENCIA

El calentador de agua no puede funcionar correctamente sin suficiente presión de gas de entrada. La medición de dicha presión debe estar a cargo de un profesional autorizado.

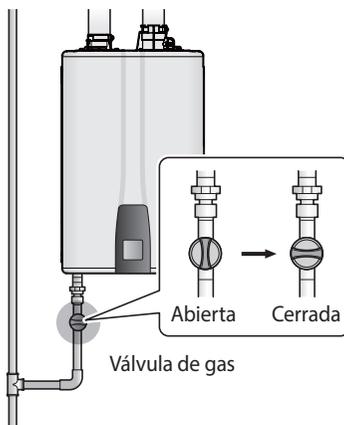
- Debe mantenerse entre 3.5 pulg. y 10.5 pulg. WC para gas natural y entre 8.0 pulg. y 13 pulg. WC para propano líquido.
- El aparato y su válvula de cierre individual deben desconectarse del sistema de tuberías de suministro de gas durante la prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba que superen 1/2 psi (3.5 kPa). El aparato debe aislarse del sistema de tuberías de suministro de gas, para eso debe cerrarse su válvula de cierre manual individual durante la prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba equivalentes o inferiores a 1/2 psi (3.5 kPa).

#### Nota

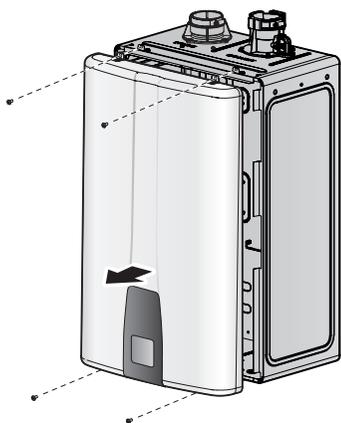
Si la presión de gas está fuera del rango aceptable o se observa una caída de presión excesiva, comuníquese con el proveedor de gas o un instalador calificado para suministrar la presión correcta a la unidad.

Para medir la presión de gas de entrada:

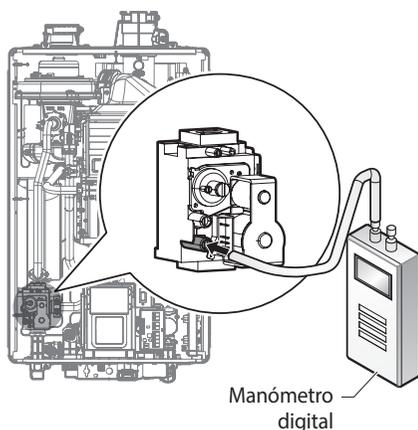
1. Cierre la válvula de gas manual en la tubería de suministro de gas.



- Abra un grifo de agua caliente. El calentador de agua debe encenderse y el gas de la tubería de suministro se purgará.
- Deje el grifo encendido hasta que el calentador se apague por la falta de suministro de gas, luego apague el grifo de agua caliente.
- Para quitar la cubierta delantera del calentador de agua, suelte los 4 tornillos Phillips que lo fijan a la carcasa.

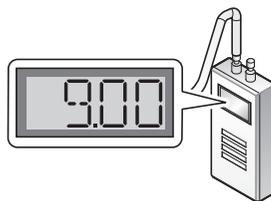


- Suelte el tornillo indicado en la siguiente figura y conecte un manómetro al orificio de presión. Restablezca el manómetro a cero antes de utilizarlo.



- Vuelva a abrir la válvula de gas manual y revise si hay fugas.
- Abra varios artefactos con caudal alto, como grifos de bañera y ducha, para aumentar al máximo el nivel de combustión del calentador.

- Cuando el calentador alcance el nivel máximo, revise la lectura de presión de gas de entrada en el manómetro. La presión debe estar dentro de los rangos especificados en la página 23.



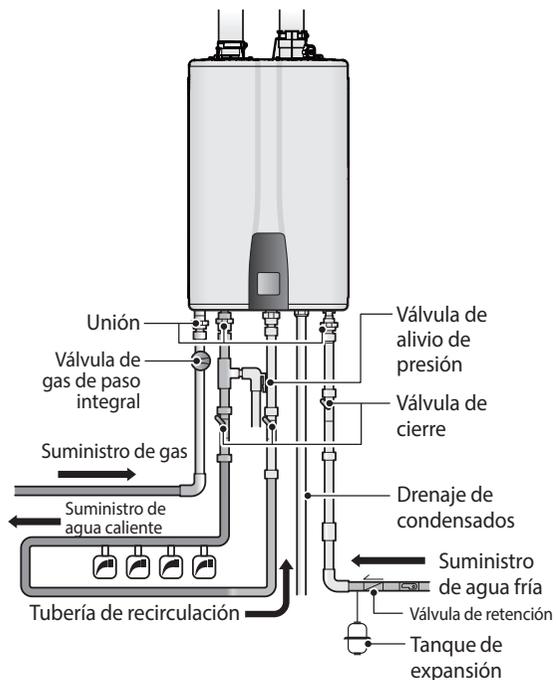
### 3.4 Conexión del suministro de agua

Los empalmes del calentador de agua son de  $\frac{3}{4}$  de pulg. Si el lugar de instalación solo tiene tuberías de  $\frac{1}{2}$  pulg., no es necesario aumentar el tamaño de las tuberías de agua a  $\frac{3}{4}$  de pulg., si se instala un solo calentador. Si se instalan varios calentadores de agua, el número de calentadores y el dimensionamiento de los tubos dependerán de la demanda total de agua caliente. Para obtener información sobre el dimensionamiento de tubos para varios calentadores de agua, consulte "4.1.1 Tamaños de las tuberías y consideraciones" en la página 61.

Siga estas pautas para conectar el suministro de agua:

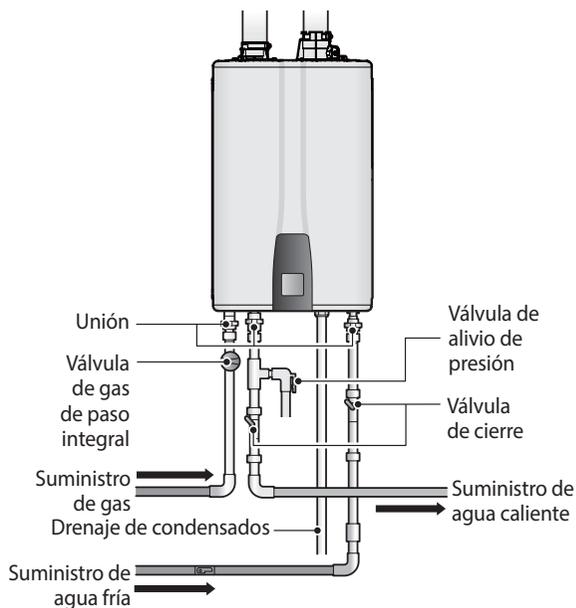
- No quite el tapón de entrada de recirculación instalado de fábrica, salvo que haya una tubería de retorno conectada a este empalme. Se producirá fuga de agua si este tapón se suelta o pierde (solo modelo "A2").
- Solo utilice tubos, empalmes, válvulas y demás componentes, como soldadura, que estén aprobados para sistemas de agua potable.
- Ajuste con cuidado las válvulas de conexión del calentador de agua para evitar daños.
- Recomendamos utilizar uniones y válvulas de cierre manuales en la entrada de agua fría, la salida de agua caliente doméstica y la entrada de agua de recirculación.
- Intente que el sistema de tuberías de agua caliente sea lo más corto posible para suministrar agua más rápido a los artefactos.
- Para ahorrar agua y energía, aisle todas las tuberías de agua; especialmente las de agua de recirculación y caliente. Nunca cubra el drenaje ni la válvula de alivio de presión. Si el calentador de agua se instala en un sistema de suministro de agua cerrado, por ejemplo uno con dispositivo que impida el reflujó en la tubería de suministro de agua fría, debe contarse con medios para controlar la expansión térmica. Comuníquese con el proveedor de agua o el inspector de plomería local para obtener información sobre cómo controlar esta situación.

- Después de instalar el calentador de agua, limpie el filtro de agua de entrada ubicado en la entrada de agua fría, luego compruebe si el calentador tiene el flujo correcto e inspeccione si hay fugas. Indique al propietario del calentador que el filtro debe limpiarse periódicamente para mantener el flujo de agua correcto.
- El siguiente es un ejemplo típico de tuberías de agua para modelos NPE-180A2/210A2/240A2.



[NPE-180A2/ 210A2/ 240A2]

- El siguiente es un ejemplo típico de tuberías de agua para modelos NPE-150S2/180S2/210S2/240S2.



[NPE-150S2/180S2/ 210S2/ 240S2]

### 3.4.1 Uso del calentador de agua para combinación de calentamiento de agua y calefacción de espacios

Siga estas pautas si el calentador se utiliza tanto para calentamiento de agua (potable) como para calefacción de espacios:

- Asegúrese de que todas las tuberías y todos los componentes conectados al calentador sean aptos para aplicaciones de agua potable.
- No introduzca químicos tóxicos como tratamientos en el agua potable.
- En aplicaciones mixtas, deben utilizarse circuladores aptos para aplicaciones de agua caliente doméstica.
- No conecte el calentador de agua a componentes o sistemas de calefacción previamente utilizados con calentadores de agua no potable.
- Si el sistema requiere temperaturas variables del agua —por ejemplo, más caliente para calefacción de espacios que para otros usos— instale una válvula mezcladora para temperarla y reducir el potencial de escaldaduras.
- No utilice el calentador de agua solo para calefacción de espacios.
- Asegúrese de que el caudal del circulador a través del calentador no supere 4 GPM.



#### PRECAUCIÓN

No configure el sistema para recirculación de agua caliente doméstica si se configura para funcionar con unidad de acondicionamiento de aire mediante el controlador adicional H2Air. Las configuraciones de recirculación de agua caliente doméstica y Navien H2Air no pueden utilizarse al mismo tiempo.

### 3.4.2 Selección de un modo de recirculación (solo modelo "A2")

En todos los calentadores de agua Navien modelo "A2", puede elegir entre dos modos de precalentamiento: de recirculación interna o externa. Para seleccionar un modo de recirculación, debe ajustar la recirculación en el panel delantero y la posición de la válvula de 2 vías dentro del calentador. Consulte "6.4.1 Ajuste del modo de recirculación" en la página 83.

Cuando se activa el modo de recirculación ComfortFlow opcional, aumenta el consumo de energía porque el calentador opera para mantener la temperatura del agua dentro del bucle de circulación. Puede utilizar la función de precalentamiento inteligente de Navien, ajustar el temporizador semanal o activar la función HotButton (requiere accesorios adicionales) para reducir el consumo de energía.

La función de recirculación de los modelos "A2" tiene tres ventajas de rendimiento:

- Eliminación del requisito de caudal mínimo.
- Eliminación del efecto de agua caliente/fría/caliente: el "sándwich de agua fría".
- Suministro más rápido de agua caliente a los artefactos, que reduce el desperdicio de agua.

#### Nota

Cuando se utilice el modo de recirculación externa con la bomba incorporada, respete las siguientes longitudes máximas de los tubos de recirculación, incluidos los empalmes (se recomiendan tubos de  $\frac{3}{4}$  de pulg.):

- Tubo de cobre de  $\frac{1}{2}$  pulg.: 100 ft (30 m) de longitud equivalente
- Tubo de cobre de  $\frac{3}{4}$  de pulg.: 500 ft (150 m) de longitud equivalente

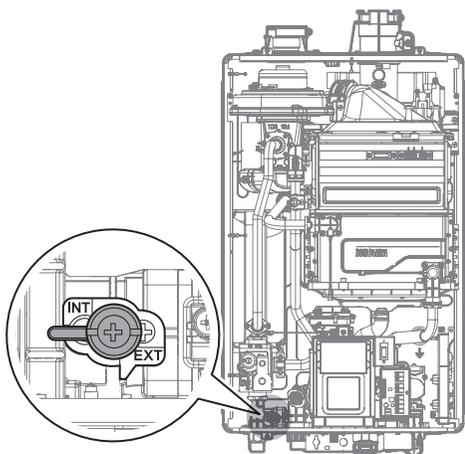
Las longitudes que superen estos límites requerirán una bomba de recirculación externa.

Si se utiliza PEX para las tuberías de agua, consulte al fabricante de los tubos y empalmes la información de dimensionamiento y caída de presión equivalente.

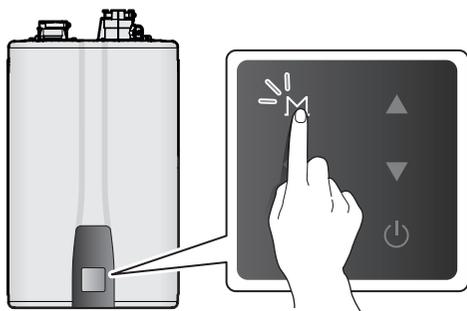
## Modo de recirculación interna (solo modelo "A2")

Para utilizar el modo de recirculación interna:

1. Conecte el suministro de agua.
2. Ajuste la válvula de 2 vías dentro del calentador de agua en "INT".



3. Presione el botón de menú (M) para acceder al menú principal y seleccione **1. Ajuste de recirculación** > **3. Recirculación interna** con el botón OK (OK).



### 1. Recirculation Settings

1. No Recirculation
2. External Recirculation
3. Internal Recirculation

### Nota

- Para obtener más información sobre el ajuste de recirculación, consulte "6.4.1 Ajuste del modo de recirculación" en la página 83.
- La recirculación interna solo está disponible en modelos tipo A2.

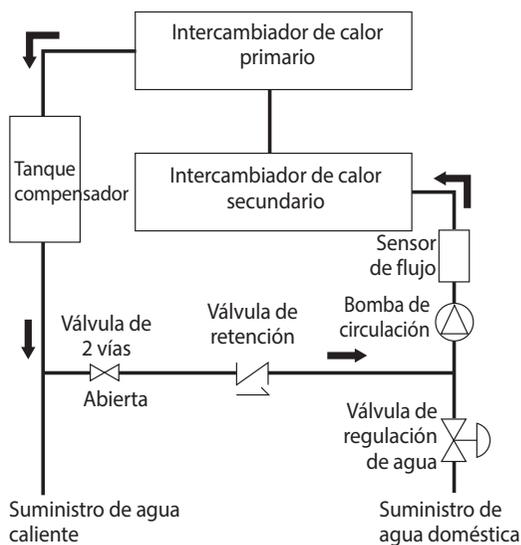
Modelo	Paso 1	Paso 2	Paso 3
Tipo A2	Recirculación interna	Siempre encendida	N/D
		Inteligente	N/D
		Semanal	Ajuste de programación



### PRECAUCIÓN

No quite el tapón del empalme de entrada de recirculación si se utiliza el modo de recirculación interna.

En el siguiente diagrama se muestra el flujo de recirculación interna para precalentamiento:

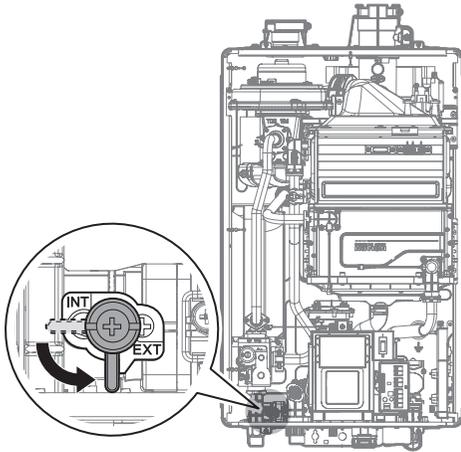


[Modo de recirculación interna]

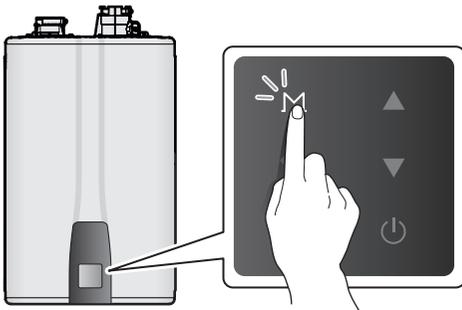
## Modo de recirculación externa

Para utilizar el modo de recirculación externa:

1. Conecte el suministro de agua para recirculación. Consulte el diagrama "[NPE-180A2/ 210A2/ 240A2]" en la página 25.
2. Ajuste la válvula de 2 vías dentro del calentador de agua en "EXT".



3. Presione el botón de menú (M) para acceder al menú principal y seleccione **1. Ajuste de recirculación** > **2. Recirculación externa** con el botón OK (OK).



**1. Recirculation Settings**

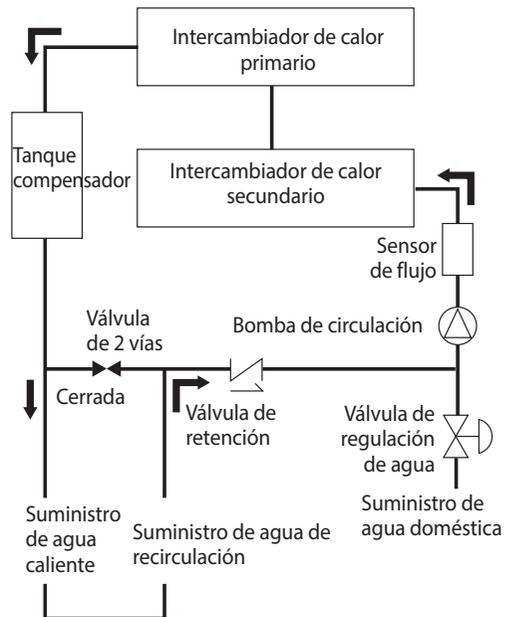
- 1. No Recirculation
- 2. External Recirculation
- 3. Internal Recirculation

### Nota

- Para obtener más información sobre el ajuste de recirculación, consulte "6.4.1 Ajuste del modo de recirculación" en la página 83.
- Si el modelo tipo A2 requiere bomba externa, primero siga las instrucciones de "3.4.3 Conexión de cables para bomba externa" en la página 29 y seleccione **YES (Sí)** en la pantalla donde se pregunta si la bomba externa está conectada a la PCB.

Modelo	Paso 1	Paso 2	Paso 3
Tipo A2	Recirculación externa	Uso de bomba ext. Sí/No	Siempre encendida
			Inteligente
			Semanal
			HotButton
Tipo S2	Recirculación externa	Siempre encendida	N/D
		Inteligente	N/D
		Semanal	Ajuste de programación
		HotButton	N/D

En el siguiente diagrama se muestra el flujo de recirculación externa para precalentamiento:



[Modo de recirculación externa con la entrada de recirculación]

### 3.4.3 Conexión de cables para bomba externa

Puede conectarse una bomba externa al calentador de agua para aplicaciones de recirculación. Al seleccionar un circulador, debe dimensionarse para mantener un flujo de 2-4 GPM a través del calentador. Siga las instrucciones a continuación para conectar el accesorio de cable de bomba a la PCB.



#### ADVERTENCIA

El incumplimiento de las siguientes instrucciones puede causar daños a la propiedad, lesiones o muertes. Para evitar el peligro de descarga eléctrica, asegúrese de que el calentador de agua esté apagado antes de conectar el cable a la PCB.

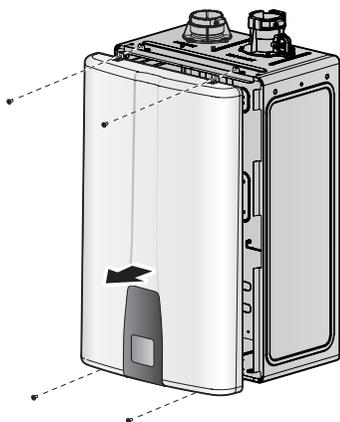


#### PRECAUCIÓN

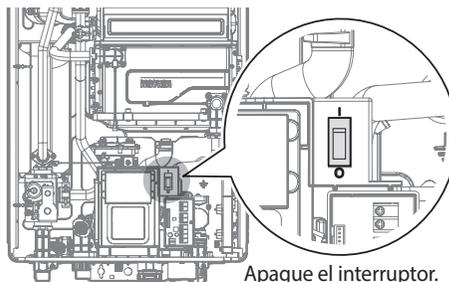
- **No quite la cubierta delantera, salvo que la alimentación del calentador de agua esté apagada o desconectada.** De lo contrario puede causar una descarga eléctrica.
- Configure el modo deseado según las instrucciones de este manual.

<Especificaciones>

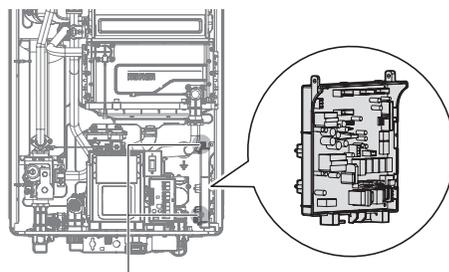
- Consumo máximo de energía: 150 W, 1.5 A
  - Longitud: 6 ft (183 cm)
- ※ Cuando se utilice una bomba con requisitos de energía superiores a la especificación anterior, debe utilizarse un relé para asegurar la operación correcta.
1. Para quitar la cubierta delantera del calentador de agua, suelte los 4 tornillos Phillips que lo fijan a la carcasa.



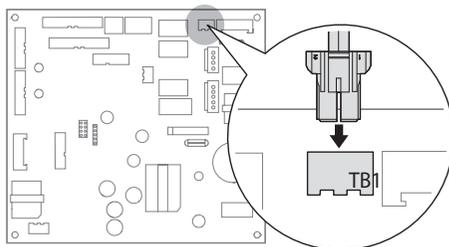
2. Ubique el interruptor de encendido al lado derecho del panel delantero y apague el sistema.



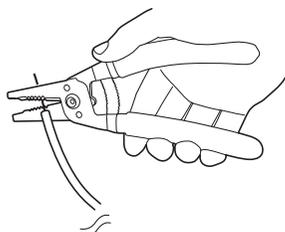
3. Quite los 2 tornillos que sostienen la caja de la PCB y quite la caja del sistema.



4. Conecte el conector de cableado de la bomba externa a la toma en la PCB (TB1).



5. Regrese la caja de la PCB a su posición original y fíjela con los 2 tornillos de montaje.
6. Quite el aislamiento plástico del cable de la bomba externa con un pelador de cables antes de conectar a la bomba.

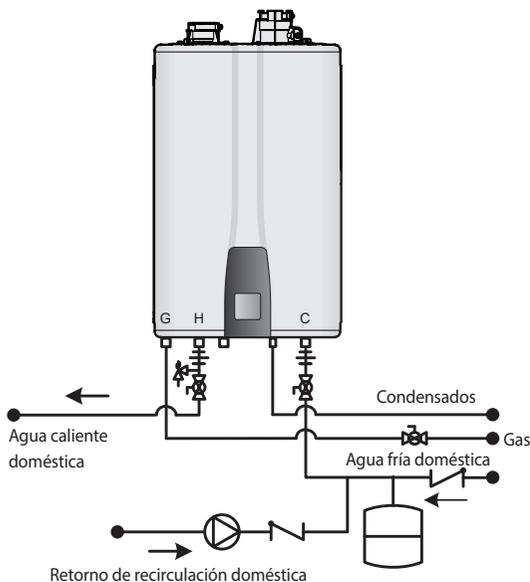


- Conecte el cable de la bomba externa a los cables correspondientes desde la caja de conexiones de la bomba.

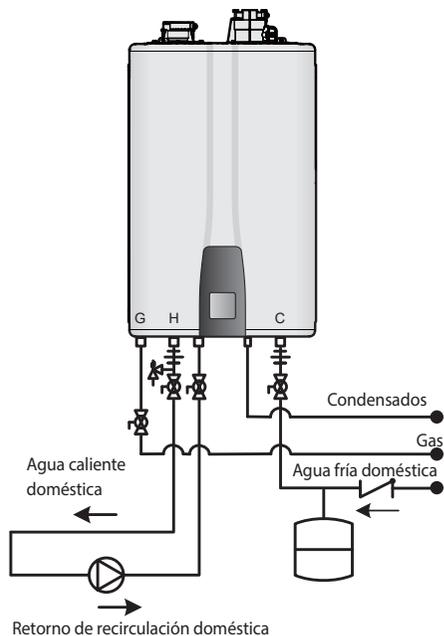
### ADVERTENCIA

Para evitar el peligro de descarga eléctrica, SOLO encienda el calentador después de conectar el cable a la bomba externa.

- Encienda el interruptor al lado del panel delantero.
- Vuelva a colocar la cubierta del calentador de agua y fíjela con los 4 tornillos.  
Puede configurar como tipo 1 o 2 si instala una tubería de recirculación externa.

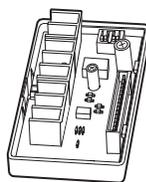


**[Tipo 1. Recirculación con bomba externa: la tubería de retorno se une a la entrada de agua fría (modelos NPE-S2)]**



**[Tipo 2. Recirculación con una segunda bomba (modelos NPE-A2, bomba interna y externa Navien)]**

### 3.4.4 Sistema HotButton Navien

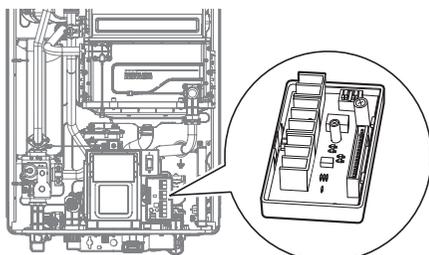


Los calentadores de agua serie NPE-A2/S2 tienen un controlador HotButton Navien incorporado (el pulsador, la placa de pared y el sensor de temperatura se venden por separado). Suma funciones de entrada de señal a los calentadores serie NPE-A2/S2 para aumentar la eficiencia de la funcionalidad de recirculación de agua caliente doméstica.

Con el sistema HotButton, la recirculación de agua caliente doméstica se lleva a cabo exactamente cuando la demanda real aumenta. Esto evita pérdida de energía por operación innecesaria del quemador y la bomba durante el día.

El sistema HotButton puede recibir señales de múltiples pulsadores instalados en diversas áreas y ofrece recirculación óptima de agua caliente doméstica solo cuando existe demanda de agua caliente. Para obtener más información sobre el ajuste de parámetros, consulte "6.4.1 Ajuste del modo de recirculación" en la página 83, "6.5.1.2 Ajuste de parámetros de operación" en la página 89 y "6.5.1.3 Ajuste de aplicación" en la página 91.

## Artículo incluido



Controlador HotButton

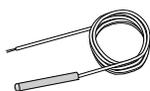
## Artículos no incluidos



Interruptor de Botón (#GXXX001426)



Placa de Pared (#GXXX001427)



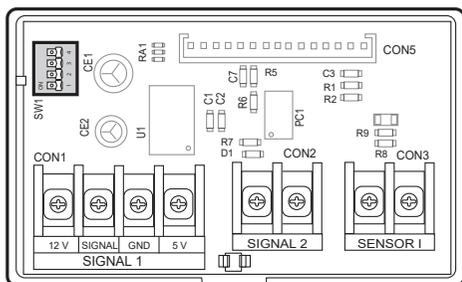
Sensor de Temperatura (#GXXX001640)

### Nota

Junto con la activación de HotButton con los pulsadores, la recirculación también puede activarse con la aplicación NaviLink si está instalado el sistema de control Wi-Fi NaviLink opcional.

## Disposición del dispositivo

Consulte en el siguiente diagrama la disposición del producto.



\* Los contactos SIGNAL 1 son para sensores de movimiento o pulsadores inalámbricos opcionales.

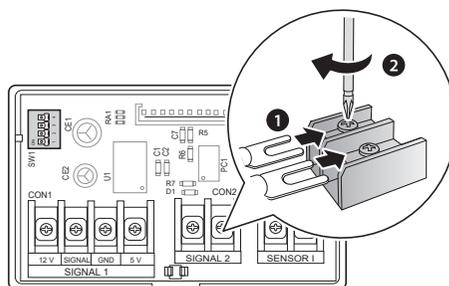
\*\* Los contactos SENSOR I se conectan predeterminadamente con una placa de metal. Quite la placa antes de conectar un sensor de temperatura a la placa de circuito.

## Tabla de conexión de cableado

Terminal		Conexión de cableado
Signal1	12 V	Contactos de sensor de movimiento o pulsador inalámbrico
	Señal	
	Tierra	
	5 V	
Signal2 (No es sensible a la polaridad)		Contacto de interruptor de botón 1
		Contacto de interruptor de botón 2
Sensor I		Conexión del sensor de temperatura

## Conexión de interruptores

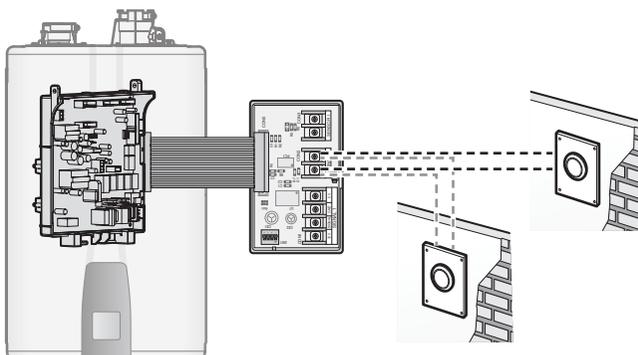
Consulte los siguientes diagramas para conectar un interruptor o varios al controlador HotButton.



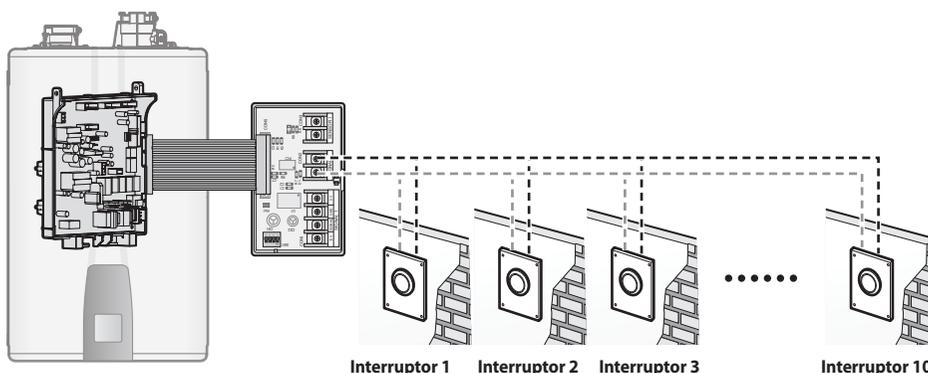
### Nota

- Pueden conectarse varios interruptores a los mismos contactos.
- Utilice conectores de horquilla en el extremo de los cables para instalar los cables con seguridad a los contactos.

Cuando conecte los interruptores de botón al controlador, puede tender los cables de cada interruptor directamente al controlador y conectarlos al mismo terminal. O puede tender una derivación común desde el controlador y conectar cada interruptor a la derivación.



[Varios interruptores conectados directamente a los mismos terminales en el controlador]

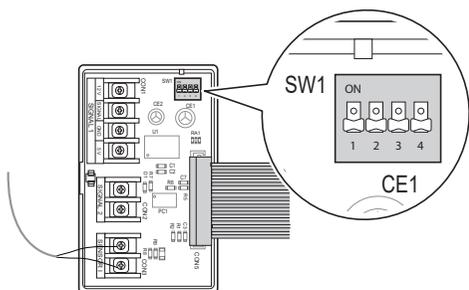


[Varios interruptores conectados a una derivación común]

**Nota**

- Puede conectar hasta 10 interruptores de botón a un controlador HotButton.
- Utilice cables UTP o con un diámetro que supere AWG 24.
- Asegúrese de que la longitud total de los cables no supere 328 ft (100 metros).
- Pueden adquirirse interruptores de botón (#GXXX001426) y placas de pared (#GXXX001427) adicionales a través de Navien.

## Información de interruptores DIP de HotButton



Interruptor DIP	APAGADO	ENCENDIDO
1	Para activar el HotButton.	Para desactivar el HotButton.
2	Para activar la función de ahorro de energía.	Para desactivar la función de ahorro de energía.
3	Reservado	Reservado
4	Reservado	Reservado

### Nota

- HotButton DIP SW1
  - Para activar o desactivar la función de HotButton.
  - Ajuste predeterminado: activado (apagado)
- HotButton DIP SW2
  - Para activar o desactivar la función de ahorro de energía.
  - Ajuste predeterminado: activado (apagado)
  - La función de ahorro de energía limita el tiempo de operación del sistema de recirculación para reducir el consumo. Puede ser necesario mantenerla activada para cumplir las normas de los códigos de construcción locales.

## 3.4.5 Aplicación del sistema: recirculación externa

En el siguiente diagrama se muestra la operación básica del sistema de recirculación de un sistema de calentador de agua serie NPE-A2/S2 con sistema Navien NaviCirc y HotButton o tubería de retorno.

### Nota

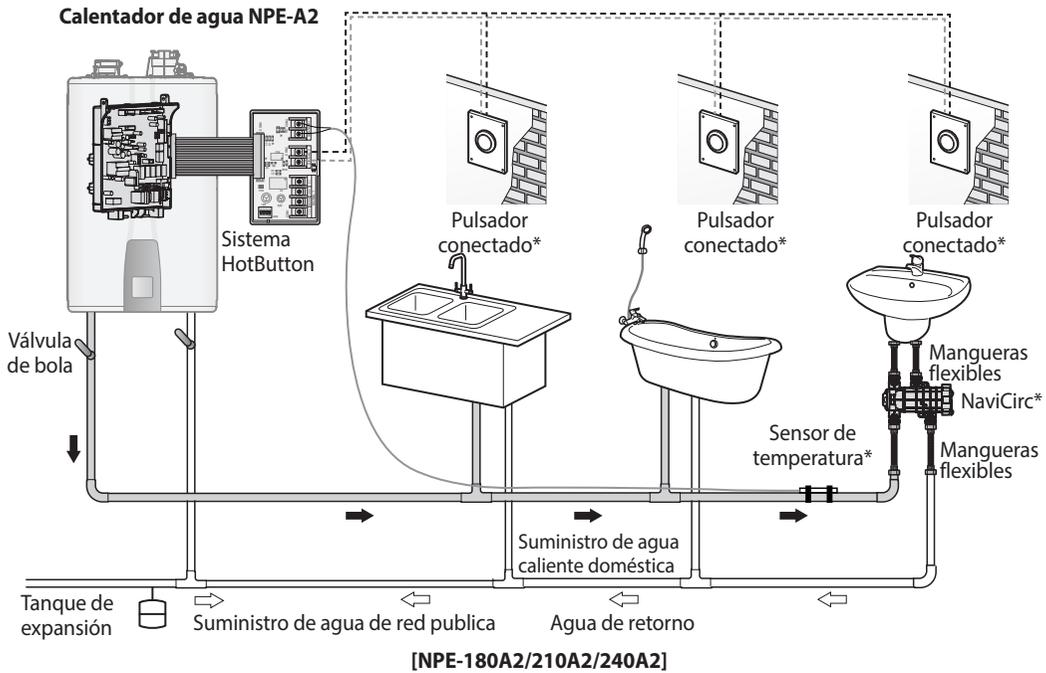
- Los calentadores de agua serie NPE-A2/S2 tienen un controlador HotButton Navien incorporado (el pulsador, la placa de pared y el sensor de temperatura se venden por separado).
- Instale la NaviCirc en el grifo más alejado del calentador. Si se instala cerca del calentador, es posible que los tubos alejados no se calienten correctamente.
- Consulte los detalles en el manual suministrado con el sistema NaviCirc.



### PRECAUCIÓN

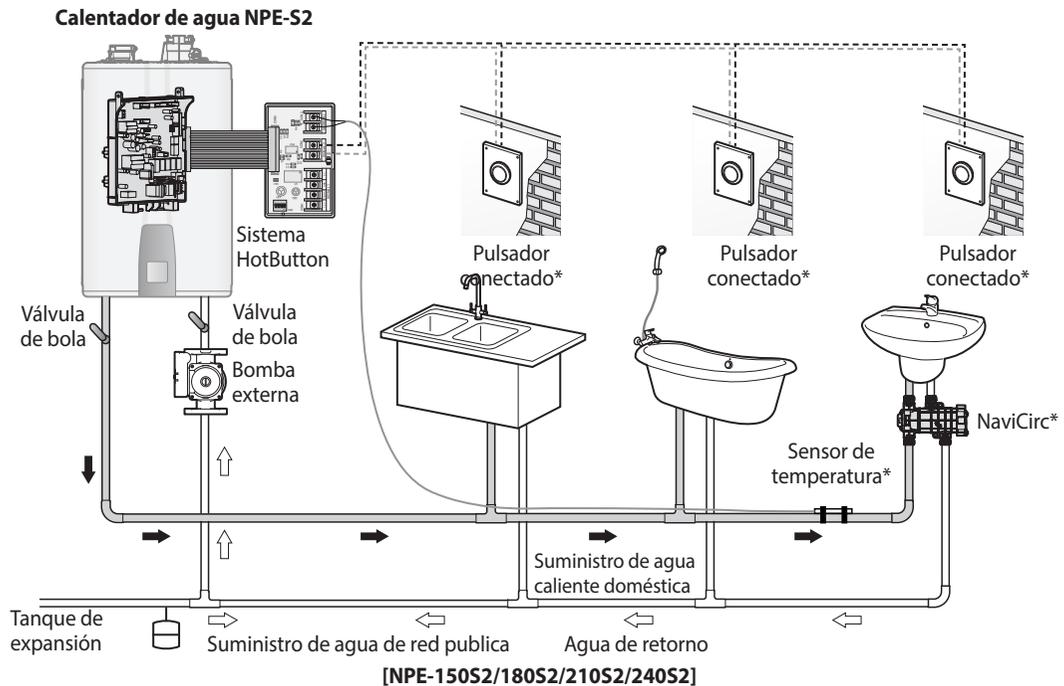
Navien HotButton SOLO puede utilizarse con un sistema de calentador de agua configurado para recirculación de agua caliente doméstica.

## Recirculación externa con HotButton y NaviCirc



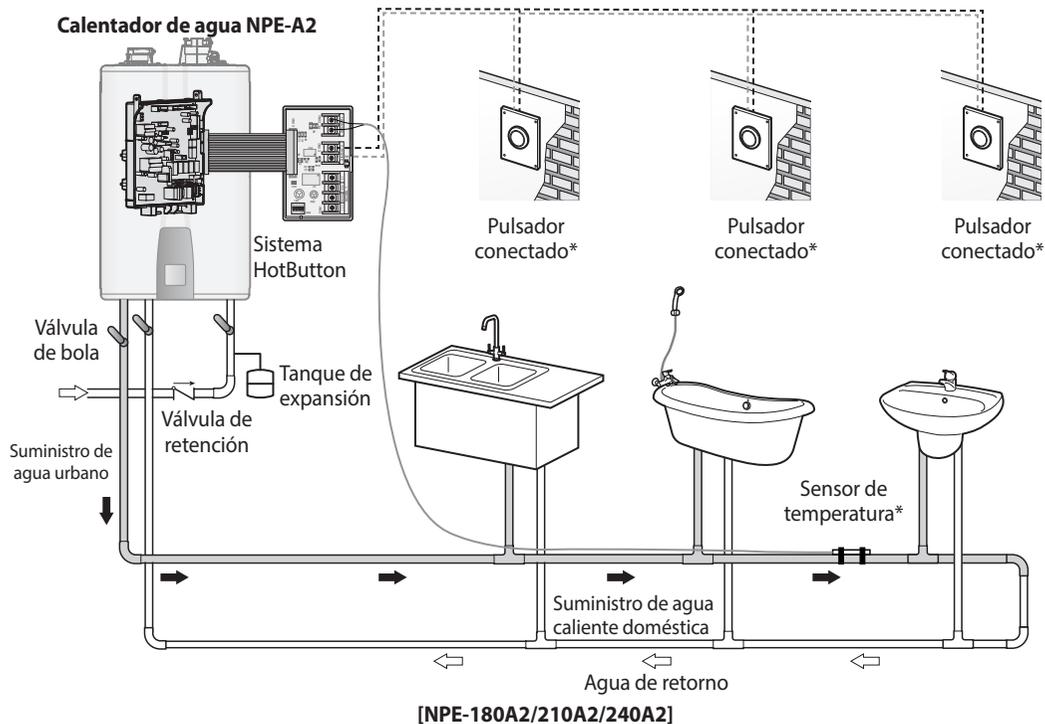
**Nota**

Ajuste la válvula de 2 vías dentro del calentador de agua en la posición "Ext" cuando utilice la válvula de recirculación NaviCirc.



\*La válvula de recirculación NaviCirc, los pulsadores y el sensor de temperatura no se incluyen con el calentador de agua, pero pueden adquirirse.

## Recirculación externa con HotButton y tubería de retorno dedicada



\*Los pulsadores y el sensor de temperatura no se incluyen con el calentador de agua, pero pueden adquirirse.

### 3.4.6 Conexión de una válvula de alivio de presión



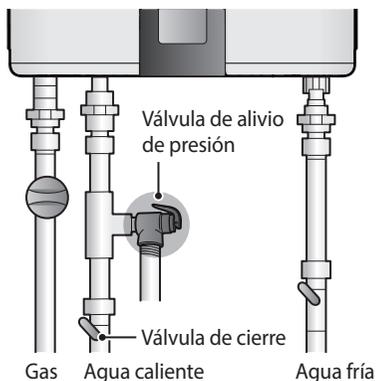
#### ADVERTENCIA

La instalación incorrecta de la válvula de alivio de presión puede causar daños a la propiedad, lesiones o muertes. Siga todas las instrucciones y pautas para instalar esta válvula. La válvula solo debe ser instalada por un profesional autorizado.

Para completar la instalación del calentador de agua, debe instalar una válvula de alivio de presión de  $\frac{3}{4}$  de pulg. de 150 PSI como máximo en la salida de agua caliente. El calentador cuenta con un interruptor de corte de alta temperatura incorporado, así que instale una válvula de alivio "solo de presión". La válvula no se suministra, pero es necesaria. Los siguientes ejemplos están aprobados para uso con el calentador de agua:

- Wilkins P-1000A (Zurn Industries)
- Conbraco 17-402-04
- Watts Industries 3L (M7)
- Cash Acme FWL-2,  $\frac{3}{4}$  de pulg.

La válvula de alivio de presión debe colocarse lo más cerca posible del calentador de agua. Ninguna otra válvula debe colocarse entre la válvula de alivio de presión y el calentador.



#### ADVERTENCIA

Para evitar daños o escaldaduras, dirija la tubería de descarga a un lugar seguro para la eliminación.

Siga estas pautas para instalar la válvula:

- Asegúrese de que la capacidad de descarga de la válvula de alivio de presión sea igual o superior a la clasificación de presión máxima del calentador de agua.
- Asegúrese de que la clasificación de BTU/H máximas de la válvula de alivio de presión sea igual o superior a la clasificación de BTU/H de entrada máxima del calentador de agua.
- Dirija la tubería de descarga de la válvula de alivio de presión de modo que no salpique agua caliente a alguna persona o un equipo cercano.
- Conecte la tubería de descarga a la válvula de alivio de presión y tienda el extremo de la tubería a 6-12 pulg. (150-300 mm) del drenaje del piso de modo que la descarga sea claramente visible.
- Asegúrese de que la tubería de descarga permita el drenaje libre y completo, sin restricción. No instale un reductor o alguna otra restricción en la tubería de descarga.
- No dirija la tubería de descarga a un lugar donde pueda producirse congelación.
- Asegúrese de que la tubería de descarga no se obstruya.
- Después de llenar y presurizar el sistema, levante la palanca para comprobar la operación de la válvula de alivio. Si la válvula no opera correctamente, reemplácela de inmediato.
- Si la válvula de alivio se descarga periódicamente, puede deberse a la expansión térmica en un sistema de suministro de agua cerrado. Comuníquese con el proveedor de agua o el inspector de plomería local para corregir esta situación. No tape la válvula de alivio.



#### PRECAUCIÓN

- Para evitar posibles daños a la propiedad o lesiones, opere manualmente la válvula de alivio de presión al menos cada tres años para asegurar la operación correcta.
- Antes de operar la válvula manualmente, revise la tubería de descarga y asegúrese de que el agua de descarga caliente no cause lesiones ni daños a la propiedad. El contacto con el agua puede causar lesiones graves.

### 3.5 Conexión del drenaje de condensados

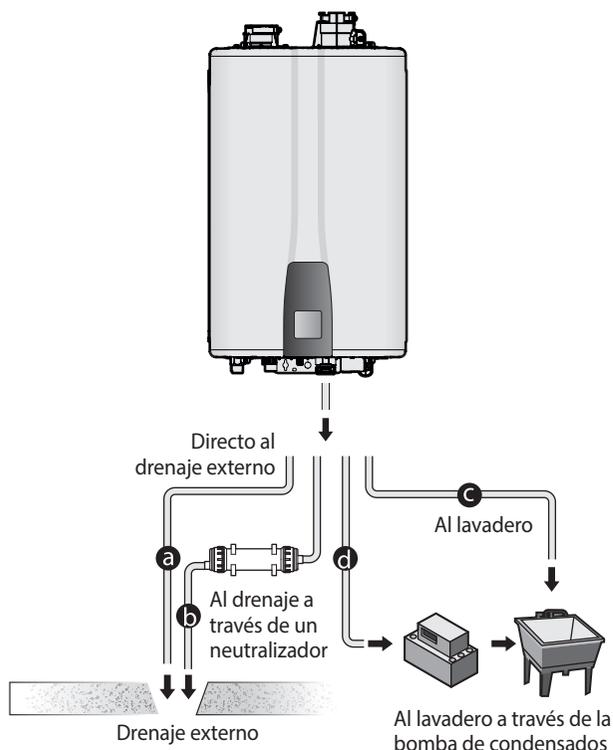
El calentador de agua con condensación Navien crea condensación al operar. Esta condensación tiene un pH ácido de 3-5. Siga todos los códigos y las normas locales para eliminar los condensados del calentador. Verifique en los códigos locales los lugares de drenaje de residuos adecuados si corresponde.



#### PRECAUCIÓN

- Llene el sifón para condensados con agua después de instalar el tubo de drenaje de condensados.
- No tape la tubería de condensados integrada. Si se impide el drenaje, los condensados pueden dañar el calentador de agua.
- La tubería de condensados debe tener una pendiente negativa para drenarse correctamente.
- No utilice los condensados para beber o para consumo de animales.

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



- a. Del calentador de agua directamente a un drenaje externo.
- b. Del calentador de agua, 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 variará según el nivel de uso del calentador de agua. Durante el primer año de operación, debe revisarse el neutralizador cada vez que pasen unos meses para verificar si se agota y debe reemplazarse si es necesario.

- c. Del calentador de agua a un lavadero.

#### Nota

Para aplicar esta opción, la parte inferior del calentador de agua debe estar más arriba que la parte superior del lavadero. La tubería de condensados debe tener una pendiente negativa para drenarse correctamente.

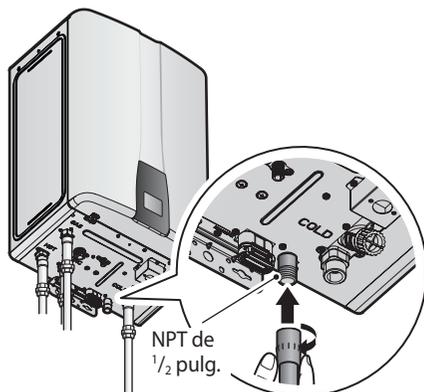
- d. Del calentador de agua a una bomba de condensados y luego a un lavadero.

#### Nota

Puede utilizarse una bomba si la distancia es larga entre el calentador y el lavadero o cuando la parte inferior del calentador está más abajo que la parte superior del lavadero.

Para conectar el drenaje de condensados:

1. Conecte una tubería de drenaje al empalme de  $\frac{1}{2}$  pulg. en la parte inferior del calentador de agua.  
Utilice solo material resistente a la corrosión para la tubería de drenaje, como PVC o CPVC. No reduzca el tamaño de este empalme o la tubería de drenaje a menos de  $\frac{1}{2}$  pulg.

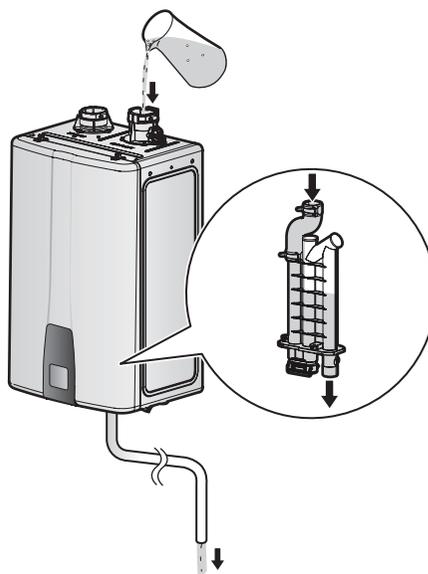


2. Coloque el otro extremo de la tubería de drenaje en un drenaje adecuado.

**Nota**

- Si utiliza una bomba de condensados, asegúrese de que la bomba permita hasta 2 GPH de drenaje de cada calentador de agua en el sistema.
- Si no utiliza una bomba de condensados, asegúrese de que la tubería de drenaje esté orientada hacia abajo, con una pendiente mínima de  $\frac{1}{4}$  de pulg. por pie.

3. Para llenar el sifón para condensados dentro del calentador, vierta agua por la ventilación de escape en la parte superior del calentador hasta que fluya por el drenaje de condensados.



**PRECAUCIÓN**

La tubería de condensados debe mantenerse sin obstrucciones y permitir el flujo libre de condensados. Si los condensados se congelan en la tubería o se obstruye de alguna otra manera, los condensados pueden salir de la T y pueden producirse daños.

### 3.5.1 Sistema de neutralizador de condensados



#### ADVERTENCIA

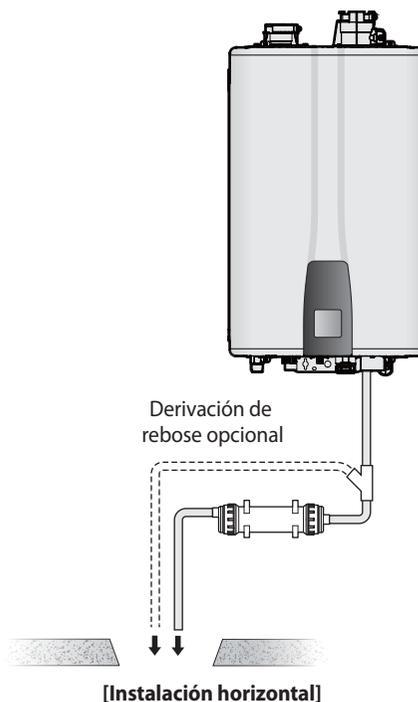
- Para evitar daños en el aparato, la entrada y descarga del neutralizador deben estar más abajo que el drenaje de condensados.
- NO permita que los gases de combustión de escape se ventilen por el neutralizador. Las fugas pueden causar lesiones o muertes por monóxido de carbono.
- Debe instalarse la conexión entre el aparato y el neutralizador para evitar reflujos de condensados al aparato.
- No conecte más de un aparato al neutralizador.

Si se selecciona la opción 'b' para eliminar los condensados, se recomienda el sistema de neutralizador de condensados Navien. Los condensados del aparato fluyen por el neutralizador y aumentan el pH. Un mayor pH evita la corrosión del sistema de drenaje de la instalación y el alcantarillado público.

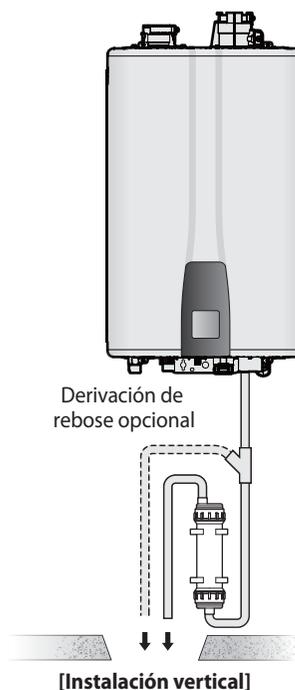
#### Instalación

- La entrada tiene un orificio de conexión central y la salida tiene una conexión desviada.
- Instale el neutralizador en la pared o el piso y fíjelo con las abrazaderas suministradas con el sistema.

- Si el neutralizador se instala horizontalmente, gírelo para ubicar la salida en el punto más alto.



- Si el neutralizador se monta verticalmente, asegúrese de que la salida quede más arriba que la entrada.



- Asegúrese de que los condensados fluyan libremente al drenaje.
- Asegúrese de que se hagan todas las conexiones para impedir reflujos de condensados. Utilice tuberías resistentes a la corrosión y fíjelas todas para evitar movimiento.

**Nota**

No instale tuberías de condensados en áreas en las que la temperatura caiga por debajo del punto de congelación. Proteja las tuberías en áreas de tránsito frecuente de personas para evitar daños y vibración.

- 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 la pendiente es insuficiente para el drenaje, instale una bomba de drenaje diseñada para eliminación de condensados de boilers y calentadores de agua.

## 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.

## 3.6 Ventilación del aire de combustión

### Pautas adicionales sobre el aire de combustión

- Se recomiendan tuberías de aire de combustión al exterior. (Ventilación directa)
- El calentador de agua 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. Para utilizar la opción de ventilación con el aire de la habitación de la página 45, deben cumplirse las condiciones y consideraciones específicas.



### **ADVERTENCIA**

- No instale el calentador o las tuberías de aire de combustión en áreas con aire contaminado (con alto nivel de polvo, aserrín, arena, harina, aerosoles, flúor o cloro), porque pueden producirse problemas graves.
- Los productos para piscinas, de lavandería y de limpieza domésticos pueden contener compuestos corrosivos. Si alguno de los químicos o vapores ingresa al calentador de agua, pueden producirse daños graves e incluso el gas de combustión puede fugarse en casos extremos. Para evitar posibles lesiones graves o muertes, verifique las áreas y la presencia de productos incluidos en las siguientes tablas antes de instalar el calentador o las tuberías de entrada de aire. **Si se encuentran contaminantes en el aire de combustión, DEBE eliminarlos permanentemente o reubicar las terminaciones de ventilación y la entrada de aire en lugares limpios.**
- La garantía no cubre daños causados por contaminación del aire.
- Si debe instalar el calentador en un área con aire contaminado, utilice ventilación directa para suministrar aire limpio desde el exterior del edificio. Recomendamos limpiar y hacer mantenimiento a los filtros con regularidad en estas áreas.

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
Fábricas de plásticos
Salones de belleza
Centros de revelado de fotografías

### 3.6.1 Ventilación del calentador de agua



#### PELIGRO

Este aparato está certificado como “categoría IV” y requiere un sistema de ventilación especial. El sistema de ventilación operará con presión positiva en el tubo. Los gases de escape deben conducirse directamente al exterior con los materiales de ventilación y siguiendo las normas indicadas en estas instrucciones. No conecte conectores de ventilación de aparatos ventilados mediante tiro natural a alguna parte de los sistemas de tiro mecánico en operación bajo presión positiva. Siga las instrucciones de ventilación cuidadosamente. De lo contrario, ocurrirán daños considerables a la propiedad, lesiones graves o muertes.



#### ADVERTENCIA

- La ventilación incorrecta del calentador de agua puede causar niveles excesivos de monóxido de carbono, que pueden provocar lesiones graves o muertes. **Este calentador 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 calentadores de agua” 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.** Siga todas las instrucciones y pautas para ventilar el calentador. La ventilación solo debe ser realizada por un profesional autorizado.
- El sistema de ventilación debe sellarse herméticamente al gas para impedir fuga de gas de combustión y emisiones de monóxido de carbono, que causarán lesiones graves o muertes.
- El propietario del edificio es responsable de mantener las terminaciones de admisión y escape sin nieve, hielo ni otros posibles bloqueos, además de programar el mantenimiento de rutina. Las terminaciones de tuberías de ventilación obstruidas pueden causar daños a la propiedad, lesiones graves o muertes.

El calentador de agua debe ventilarse correctamente para asegurar suministro constante de aire de admisión limpio y que el aire de escape se elimine correctamente de las áreas habitadas. Siga estas pautas para ventilar el calentador de agua:

- Para lograr resultados óptimos, mantenga el sistema de ventilación lo más corto y recto posible.
- Ubique el calentador lo más cerca posible de la terminación de ventilación.
- No conecte la ventilación del calentador a una ventilación de otro calentador a gas u otra instalación de ventilación.
- Para tramos horizontales, incline la sección horizontal hacia arriba, en dirección a la terminación, a  $\frac{1}{4}$  de pulg. por pie (pendiente de un 2%).
- Cree un sello hermético en cada unión de los tubos de aire de escape y admisión del collarín del calentador de agua a la terminación de ventilación.

**Nota** No cubra materiales de ventilación no metálicos con aislamiento térmico.

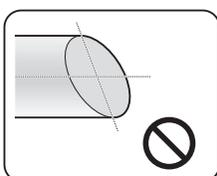
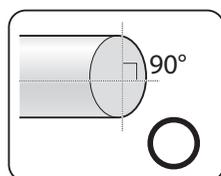
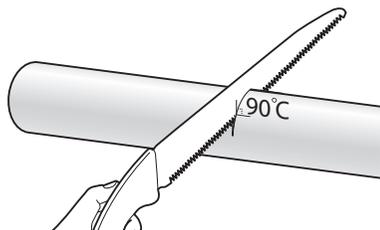
### Conexión del tubo al collarín de ventilación

**Nota** No aplique cemento en la conexión del aparato.

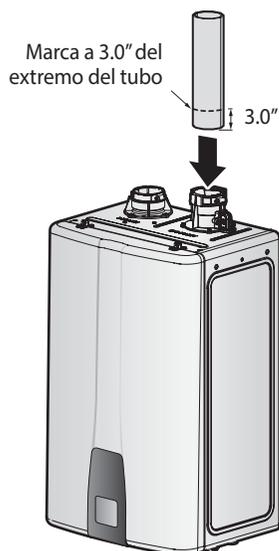


#### ADVERTENCIA

Para cortar el tubo de ventilación, asegúrese de que el plano de corte esté en un ángulo de  $90^\circ$  con el eje del tubo y sea lo más plano posible. Los tubos de ventilación con un plano de corte biselado pueden causar falla de la junta y escape de gas de combustión, lo que puede provocar lesiones o muertes.



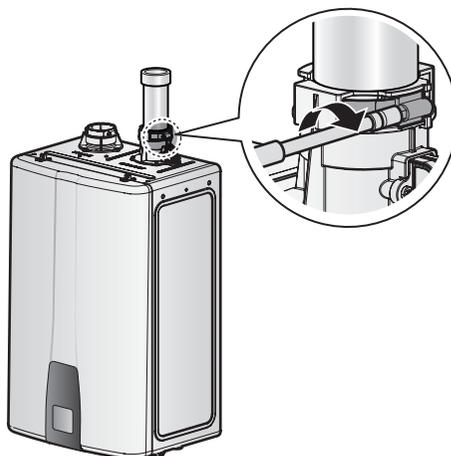
1. Mida 3.0" desde el extremo del tubo de ventilación y luego dibuje una marca a esa distancia.



2. Inserte el tubo en el collarín 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 3.0" del tubo se hayan insertado completamente en el collarín y que la marca ya no sea visible.

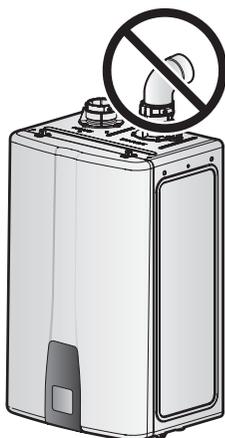
3. Ajuste la abrazadera con una llave de cubo (8 mm) para sellar correctamente la unión.





## PRECAUCIÓN

No inicie la ventilación con un codo macho/hembra en el collarín de ventilación. Utilizar un codo directamente en el collarín no permitirá el sellado hermético entre los aparatos y el tubo de ventilación. Debe utilizarse un tramo de tubo recto para iniciar la ventilación.



- Para evitar acumulación de humedad y escarcha y mantener las distancias a los orificios en viviendas adyacentes, pueden conectarse codos de 45° o 90° grados o conexiones en T al extremo del tubo de ventilación de la terminación para alejar las emisiones de los edificios, siempre y cuando se respeten las longitudes de ventilación, el máximo de codos y las distancias a la admisión de aire permisibles.
- No almacene sustancias peligrosas o inflamables cerca de la terminación de ventilación.
- Si este calentador de agua se instalará en áreas donde exista acumulación de nieve, proteja la terminación de ventilación para evitar bloqueos. Asegúrese de que la terminación de ventilación esté al menos 12 pulg. (305 mm) sobre el mayor nivel de nieve anticipado o según los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior.
- Apoye el tubo de ventilación con soportes colgantes a intervalos regulares o según los requisitos de los códigos locales. Los tubos de aire de escape y admisión deben apoyarse al menos cada 4 ft (1.2 m).
- La ventilación de este aparato no debe terminar sobre lugares de tránsito público; ni cerca de ventilaciones de plafones o cámaras o donde los condensados o el vapor 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.



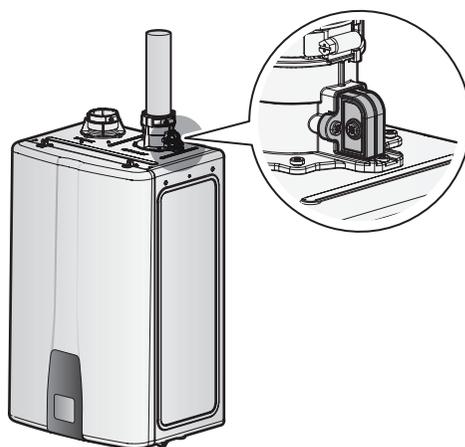
## PELIGRO

Si las conexiones tienen fugas, el gas de combustión tóxico puede causar lesiones o muertes. Después de terminar la instalación y llenar el calentador con agua, enciéndalo y compruebe si tiene fugas con un sistema para realizar pruebas de burbuja. Después de aplicar la solución de jabón, si existen fugas se formarán burbujas en la conexión.

### 3.6.2 Acerca del detector de instalación de ventilación

Este calentador de agua cuenta con un detector de instalación de ventilación ("VID") preinstalado para ayudar al instalador a instalar correctamente el tubo de ventilación en el collarín de ventilación.

#### Cómo funciona



Como se muestra, el VID es un dispositivo conectado al collarín de ventilación para detectar si el tubo de ventilación se ha insertado a la profundidad suficiente (al menos 3.0 pulgadas o 76 mm) en el collarín en la instalación inicial. Si se inserta un tubo de ventilación correctamente dimensionado (2.0 pulgadas) completamente en el collarín, se presionará contra un interruptor para activar el VID. Si el tubo no se inserta completamente, en la unidad aparecerá un mensaje de error y no operará. Asegúrese de que el tubo de ventilación esté dimensionado correctamente y se haya insertado bien si aparece el Error 762.

## Objetivo

El objetivo del VID consiste en orientar al instalador para insertar bien el tubo de ventilación a una profundidad de al menos 3.0 pulgadas o 76 mm en el collarín. Si el tubo no se inserta e instala correctamente, puede separarse del collarín y provocar fuga de gas y emisiones de monóxido de carbono que causarán lesiones graves o muertes.



### ADVERTENCIA

El VID no está destinado a detectar todos los casos de movimiento vertical o separación del collarín del tubo de ventilación y no debe utilizarse con este fin. Diversos factores, como falla del sensor o retención y corrosión del interruptor, pueden provocar que el VID se mantenga activado después de que el tubo se separe del collarín.

## Limitaciones

El VID no es una alarma, un interruptor 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 VID e impedir que funcione correctamente. Entre ellos se influye 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.



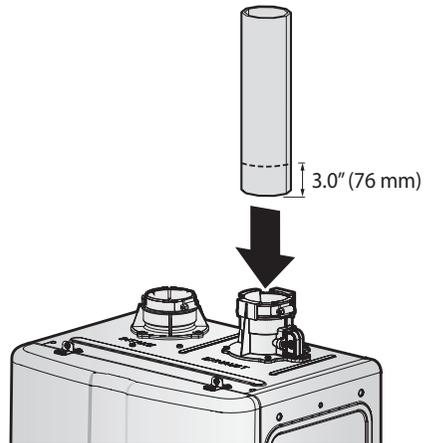
### ADVERTENCIA

- En la lista anterior no se incluyen todas las situaciones que pueden impedir la operación correcta del VID. El instalador es responsable de instalar el tubo de ventilación y fijar la unidad a la pared correctamente.
- El tubo de ventilación debe insertarse 3.0 pulg. (76 mm) en el collarín del calentador. Si no se inserta completamente, el interruptor del detector de instalación de ventilación lo detectará y el calentador de agua no operará. Asegúrese de que el tubo se inserte correctamente y que solo se utilicen materiales correctamente dimensionados, de lo contrario puede aparecer el código de error E762 en el panel delantero.



### ADVERTENCIA

- No instalar correctamente el tubo de ventilación en el collarín del calentador de agua o utilizar materiales dimensionados incorrectamente sin cumplir con las instrucciones de instalación puede causar que el tubo se separe del calentador, lo cual generará emisiones excesivas de monóxido de carbono y condiciones extremadamente peligrosas que pueden provocar lesiones graves o muertes.
- Asegúrese de realizar una inspección visual del tubo antes de insertarlo en el collarín del calentador. Para que el detector de instalación de ventilación opere correctamente, la parte del tubo insertada en el collarín no debe tener daños ni defectos. Si el tubo de ventilación se daña, reemplácelo por uno nuevo. El detector de instalación solo detecta la separación del tubo del collarín del calentador si está insertado a 3.0 pulg. (76 mm). El detector no detectará la separación del tubo de ventilación conectado si las uniones se separan.

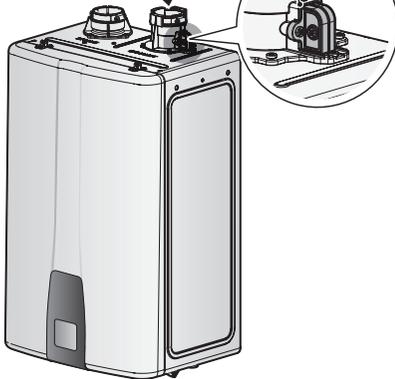




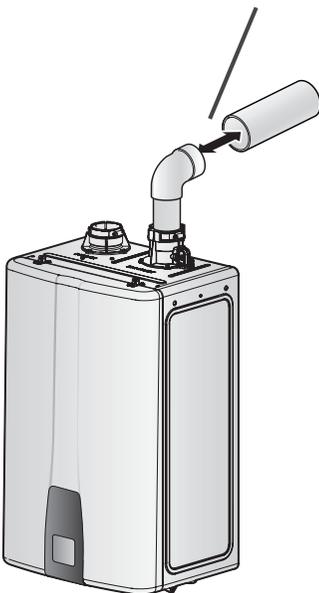
## ADVERTENCIA

El detector de  
instalación de  
ventilación

Detectable



Indetectable



### 3.6.3 Selección de un tipo de ventilación

Los calentadores de agua Navien serie NPE son aparatos categoría IV y se preparan en fábrica para utilizarse con ventilación directa (combustión estanca) y absorber todo el aire de combustión necesario directamente desde el exterior. Navien recomienda instalaciones de ventilación de aire directa siempre que sea posible para evitar retorno de aire frío a través del calentador. Si no puede utilizar ventilación directa, asegure la disponibilidad de abundante aire de reposición en el lugar de instalación.

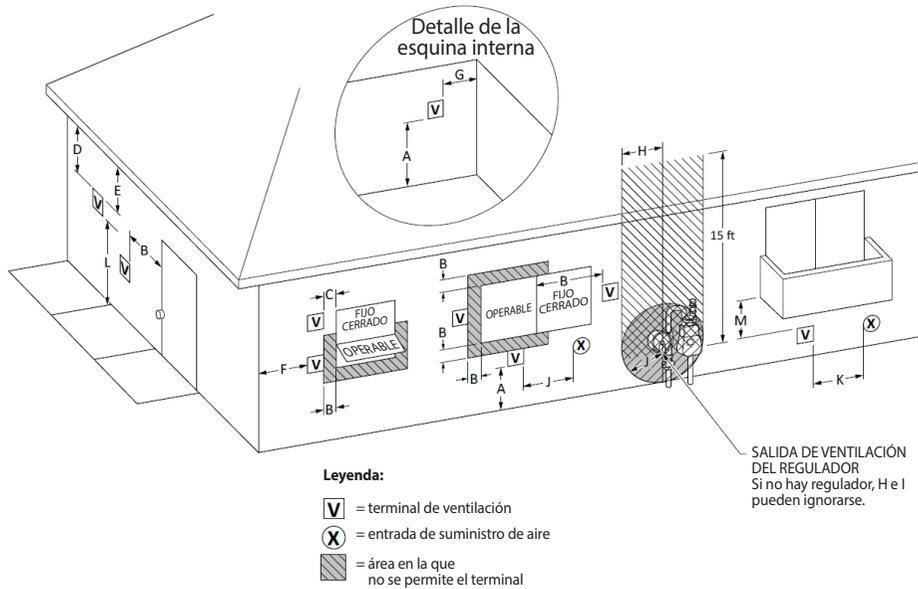
Navien también recomienda instalar un sistema de ventilación nuevo con este aparato. Si reutiliza un sistema de ventilación existente, inspecciónelo completamente para detectar perforaciones, fisuras o bloqueos antes de conectarlo al calentador.

#### Ventilación directa

El calentador de agua emplea conductos de aire de escape de 2 o 3 pulg. de diámetro y de admisión de 2 o 3 pulg. 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 calentador a la terminación de ventilación.

Los materiales de la admisión pueden ser ABS, PVC, CPVC, polipropileno, acero galvanizado, aluminio ondulado u otros similares. Si utiliza material ondulado, asegúrese de que no existan pliegues no deseados ni daños en el tubo de aire de admisión.

Cuando utilice ventilación directa, mantenga el siguiente espacio libre 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/CGA B149.1**:



Ref	Descripción	Instalaciones en Canadá <sup>1</sup>	Instalaciones en EE.UU. <sup>2</sup>
A	Espacio libre superior, sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	12 pulg. (30 cm)	12 pulg. (30 cm)
B	Espacio libre hacia una ventana o puerta que pueda abrirse	6 pulg. (15 cm) para aparatos de ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 12 pulg. (30 cm) para aparatos de > 10,000 Btuh (3 kW) y ≤ 100,000 Btuh (30 kW), 36 pulg. (91 cm) para aparatos de >100,000 Btuh (30 kW)	6 pulg. (15 cm) para aparatos de ≤ 10,000 Btuh (3 kW), 9 pulg. (23 cm) para aparatos de > 10,000 Btuh (3 kW) y ≤ 50,000 Btuh (15 kW), 12 pulg. (30 cm) para aparatos de >50,000 Btuh (15 kW)
C	Espacio libre hacia una ventana permanentemente cerrada	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
D	Espacio libre vertical hacia un plafón ventilado sobre el terminal dentro de una distancia horizontal de 2 ft (61 cm) desde la línea central del terminal	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
E	Espacio libre hacia un plafón no ventilado	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
F	Espacio libre hacia una esquina exterior	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
G	Espacio libre hacia una esquina interior	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
H	Espacio libre hacia cada lado de la línea central, extendido sobre el conjunto de medidor/regulador	3 ft (91 cm) dentro de una altura de 15 ft (4.6 m)	Según las especificaciones del fabricante*
I	Espacio libre hacia la salida de ventilación del regulador de servicio	3 ft (91 cm)	Según las especificaciones del fabricante*

Ref	Descripción	Instalaciones en Canadá <sup>1</sup>	Instalaciones en EE.UU. <sup>2</sup>
J	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire no mecánico al edificio o entrada de aire de combustión a cualquier otro aparato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 pulg. (15 cm) para aparatos de ≤ 10,000 Btuh (3 kW),</li> <li>• 12 pulg. (30 cm) para aparatos de &gt; 10,000 Btuh (3 kW) y ≤ 100,000 Btuh (30 kW),</li> <li>• 36 pulg. (91 cm) para aparatos de &gt; 100,000 Btuh (30 kW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 pulg. (15 cm) para aparatos de ≤ 10,000 Btuh (3 kW),</li> <li>• 9 pulg. (23 cm) para aparatos de &gt; 10,000 Btuh (3 kW) y ≤ 50,000 Btuh (15 kW),</li> <li>• 12 pulg. (30 cm) para aparatos de &gt; 50,000 Btuh (15 kW)</li> </ul>
K	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire mecánico	6 ft (1.83 m)	3 ft (91 cm) por encima si está dentro de 10 ft (3 m) horizontalmente
L	Espacio libre sobre una acera o entrada pavimentada en propiedad pública	7 ft (2.13 m) <sup>†</sup>	7 ft (2.13 m) para sistemas de tiro mecánico (aparatos categoría I). La ventilación de aparatos categoría II y IV no puede ubicarse sobre lugares de tránsito público u otras áreas donde los condensados o el vapor puedan causar molestias o riesgos*
M	Espacio libre sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	12 pulg. (30 cm) <sup>‡</sup>	Según las especificaciones del fabricante*

\* El fabricante debe especificar el espacio libre mínimo o indicar "No aplicable" en la tabla o las instrucciones.

1 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;

2 Información sobre prevención de bloqueos con nieve; y

3 Información de protección de los materiales de construcción contra la degradación por los gases de combustión.

† Una ventilación no debe terminar directamente sobre una acera o entrada pavimentada entre dos viviendas de una sola familia y usada por ambas viviendas.

‡ Solo se permite si la galería, el pórtico, la plataforma o el balcón se abren por completo a un mínimo de dos lados bajo el suelo.

#### Nota

- De conformidad con el actual Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CSA B149.1
- De conformidad con el actual Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54.
- Si los códigos de instalación locales especifican espacios libres diferentes a los ilustrados, prevalecen los más exigentes.

## 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 calentador de agua. Esta situación puede causar congelación del intercambiador y funcionamiento incorrecto del calentador.

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 calentador de agua.

Cuando se instale en una vivienda prefabricada, todo el aire de combustión debe suministrarse desde el exterior, como se describe en la página 40.



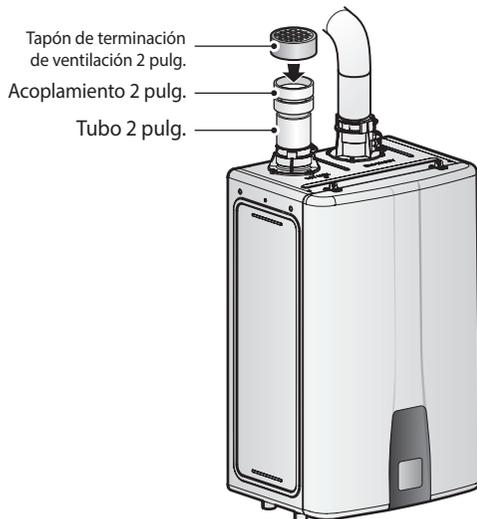
## ADVERTENCIA

No instale este calentador de agua en vehículos recreativos, remolques, embarcaciones u otras unidades similares, porque representa un peligro de intoxicación por monóxido de carbono.

Cuando utilice ventilación no directa, mantenga el espacio libre correspondiente que se muestra en la página 49 según las exigencias de **ANSI Z21.10.3, el Código Nacional de Gas Combustible, NFPA 54 y el Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CAN/CSA B149.1.**

Para utilizar ventilación no directa en el calentador de agua:

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

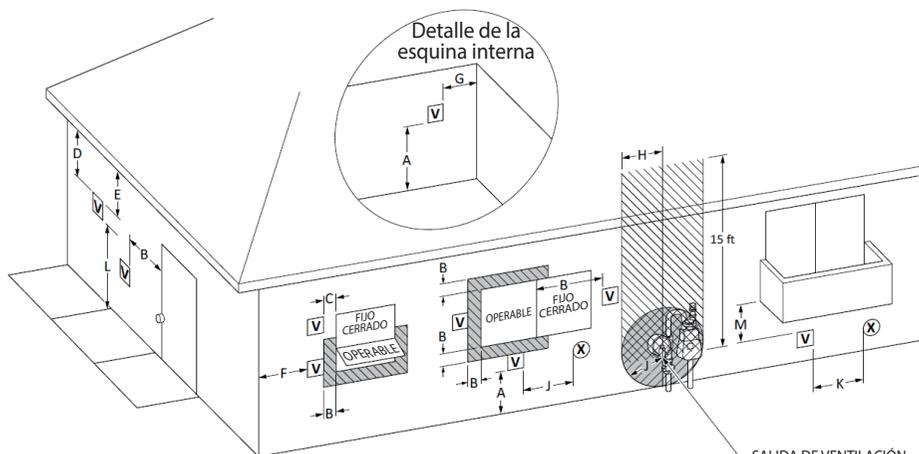


2. La habitación con los equipos DEBE tener orificios del tamaño correcto para asegurar que el aire de combustión sea el adecuado.

3. Los requisitos de aire de combustión se basan en la última edición del Código Nacional de Gas Combustible, NFPA 54 / ANSI Z223.1; en Canadá, consulte la última edición de la norma CGA CAN/CSA B149.1.

Todos los códigos locales sustituyen estos requisitos de espacio libre cuando corresponda.

	Entrada máxima (BTU/H)	Se suministra aire de reposición exterior, área libre mínima de 1 pulg <sup>2</sup> por 4,000 BTU/H	Se suministra aire de reposición interior, área libre mínima de 1 pulg <sup>2</sup> por 1,000 BTU/H
NPE-150S2	120,000	30 pulg <sup>2</sup> 10 pulg. (ancho) x 3 pulg. (altura) o 6 pulg. en redondo	120 pulg <sup>2</sup> 11 pulg. (ancho) x 11 pulg. (altura)
NPE-180A2 NPE-180S2	150,000	40 pulg <sup>2</sup> 10 pulg. (ancho) x 4 pulg. (altura) o 7 pulg. en redondo	150 pulg <sup>2</sup> 12 1/4 pulg. (ancho) x 12 1/4 pulg. (altura)
NPE-210A2 NPE-210S2	180,000	45 pulg <sup>2</sup> 10 pulg. (ancho) x 5 pulg. (altura) o 8 pulg. en redondo	180 pulg <sup>2</sup> 13 1/4 pulg. (ancho) x 13 1/4 pulg. (altura)
NPE-240A2 NPE-240S2	199,900	50 pulg <sup>2</sup> 10 pulg. (ancho) x 5 pulg. (altura) o 8 pulg. en redondo	199 pulg <sup>2</sup> 14 1/4 pulg. (ancho) x 14 1/4 pulg. (altura)



**Legenda:**

- V = terminal de ventilación
- X = entrada de suministro de aire
- = área en la que no se permite el terminal

SALIDA DE VENTILACIÓN DEL REGULADOR  
Si no hay regulador, H e I pueden ignorarse.

Ref.	Descripción	Instalaciones en Canadá <sup>1</sup>	Instalaciones en EE.UU. <sup>2</sup>
A	Espacio libre superior, sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	12 pulg. (30 cm)	12 pulg. (30 cm)
B	Espacio libre hacia una ventana o puerta que pueda abrirse	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 pulg. (15 cm) para aparatos de ≤ 10,000 Btuh (3 kW),</li> <li>12 pulg. (30 cm) para aparatos de &gt; 10,000 Btuh (3 kW) y ≤ 100,000 Btuh (30 kW),</li> <li>36 pulg. (91 cm) para aparatos de &gt; 100,000 Btuh (30 kW)</li> </ul>	4 ft (1.2 m) por debajo o hacia el lado del orificio; 1 ft (300 mm) sobre el orificio
C	Espacio libre hacia una ventana permanentemente cerrada	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
D	Espacio libre vertical hacia un plafón ventilado sobre el terminal dentro de una distancia horizontal de 2 ft (61 cm) desde la línea central del terminal	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
E	Espacio libre hacia un plafón no ventilado	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
F	Espacio libre hacia una esquina exterior	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
G	Espacio libre hacia una esquina interior	Según las especificaciones del fabricante*	Según las especificaciones del fabricante*
H	Espacio libre hacia cada lado de la línea central, extendido sobre el conjunto de medidor/regulador	3 ft (91 cm) dentro de una altura de 15 ft (4.6 m)	Según las especificaciones del fabricante*
I	Espacio libre hacia la salida de ventilación del regulador de servicio	3 ft (91 cm)	Según las especificaciones del fabricante*

Ref.	Descripción	Instalaciones en Canadá <sup>1</sup>	Instalaciones en EE.UU. <sup>2</sup>
J	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire no mecánico al edificio o entrada de aire de combustión a cualquier otro aparato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 pulg. (15 cm) para aparatos de ≤ 10,000 Btuh (3 kW),</li> <li>• 12 pulg. (30 cm) para aparatos de &gt; 10,000 Btuh (3 kW) y ≤ 100,000 Btuh (30 kW),</li> <li>• 36 pulg. (91 cm) para aparatos de &gt; 100,000 Btuh (30 kW)</li> </ul>	4 ft (1.2 m) por debajo o hacia el lado del orificio; 1 ft (300 mm) sobre el orificio
K	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire mecánico	6 ft (1.83 m)	3 ft (91 cm) por encima si está dentro de 10 ft (3 m) horizontalmente
L	Espacio libre sobre una acera o entrada pavimentada en propiedad pública	7 ft (2.13 m) <sup>†</sup>	7 ft (2.13 m) para sistemas de tiro mecánico (aparatos categoría I). La ventilación de aparatos categoría II y IV no puede ubicarse sobre lugares de tránsito público u otras áreas donde los condensados o el vapor puedan causar molestias o riesgos
M	Espacio libre sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	12 pulg. (30 cm) <sup>‡</sup>	Según las especificaciones del fabricante*

\* El fabricante debe especificar el espacio libre mínimo o indicar "No aplicable" en la tabla o las instrucciones.

1 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;

2 Información sobre prevención de bloqueos con nieve; y

3 Información de protección de los materiales de construcción contra la degradación por los gases de combustión.

† Una ventilación no debe terminar directamente sobre una acera o entrada pavimentada entre dos viviendas de una sola familia y usada por ambas viviendas.

‡ Solo se permite si la galería, el pórtico, la plataforma o el balcón se abren por completo a un mínimo de dos lados bajo el suelo.

#### Nota

- De conformidad con el actual Código de Instalaciones de Gas Natural y Propano CSA B149.1.
- De conformidad con el actual Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54.
- Si los códigos de instalación locales especifican espacios libres diferentes a los ilustrados, prevalecen los más exigentes.

### 3.6.4 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

No combine componentes de sistemas diferentes. El sistema de ventilación puede fallar y pueden fugarse productos de combustión tóxicos a la habitación. La combinación de materiales de ventilación anula la garantía y la certificación del aparato.

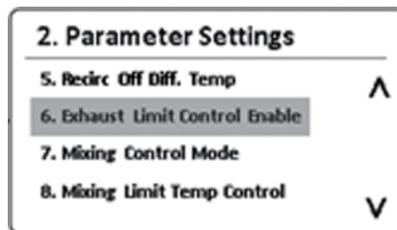
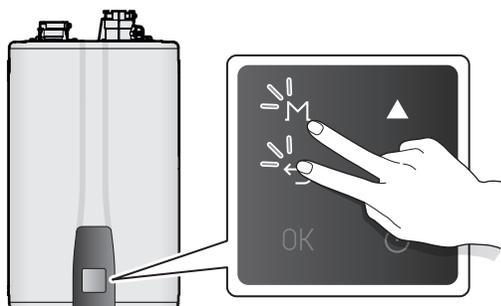
Región	Materiales de ventilación recomendados
EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PVC/CPVC cédula 40 u 80 (núcleo sólido)</li> <li>PVC o CPVC aprobado por UL1738</li> <li>Polipropileno aprobado (PP)</li> <li>Acero inoxidable aprobado (SS)</li> </ul>
Canadá*	<ul style="list-style-type: none"> <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 e imprimaciones y pegamentos especificados del sistema de ventilación certificado deben ser del mismo fabricante y no deben combinarse con piezas de otro fabricante. La terminación y el conector de ventilación suministrados están certificados como parte del calentador de agua.

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

Este producto está ajustado para utilizar **PVC** como material predeterminado de los tubos de ventilación. Si la temperatura del agua de retorno supera 140°F (60°C) de vuelta al calentador de agua, la **Activación de control de límite de escape** (ajuste de parámetros) debe ajustarse en posición de **apagado**. De lo contrario, el calentador controlará y mantendrá el escape y el agua caliente doméstica bajo 150°F (65°C) y 140°F (60°C) respectivamente.

Para cambiar el ajuste de **Activación de control de límite de escape**, mantenga presionado el botón de menú (M) y hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos para acceder al menú del instalador/servicio. Luego seleccione **1. Menú del instalador > 2. Ajuste de parámetros > 6. Activación de control de límite de escape** con el botón OK (OK).



#### Nota

- Cuando la **Activación de control de límite de escape** (ajuste de parámetros) se ajusta en **desactivación** (el ajuste predeterminado de fábrica es de activación), debe utilizarse ventilación de CPVC, polipropileno o acero inoxidable para el tubo de escape.
- Para obtener más información sobre el ajuste de parámetros, consulte "6.5.1.2 Ajuste de parámetros de operación" en la página 89.



## PRECAUCIÓN

- Este calentador de agua cuenta con un control incorporado para limitar la temperatura de escape a 149°F. (65°C). Por este motivo, el calentador de agua Navien puede ventilarse 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 ULCS-5636 en Canadá.
- Si se utiliza ventilación de 2 pulg., si la temperatura de escape supera 149°F (65°C) debe utilizarse tubo de CPVC (suministrado en el sitio) para los primeros 3 ft de longitud equivalente. En sistemas con ventilación de 3 pulg., las primeras 5 pulg. de longitud deben ser tubo de CPVC.

Los siguientes componentes de ventilación de **polipropileno** están aprobados para este aparato:

- **Duravent PolyPro® SW (rígido)** (certificación ULCS636)  
2PPS-xxx (2") o 3PPS-xxx (3")
- **Duravent PolyPro® (flexible)** (certificación ULCS636)  
3PPS -FLEXxx (3")  
2PPS-FAM o 3PPS-FAM (adaptador macho rígido-flexible de 2" o 3")  
2PPS-X3L (aumentador de 2" a 3")
- **Centrotherm Innoflue® SW (rígido)** (certificación UL1738 y ULCS636)  
ISxx02xx (2") o ISxx03xx (3")
- **Centrotherm Innoflue® (flexible)** (certificación UL1738 y ULCS636)  
IFVL02xxx (2") o IFVL03x xx (3")  
IFSFC02 o IFSFC03 (adaptador macho rígido-flexible de 2" o 3")  
ISEI0203 o ISIA0203 (aumentador de 2" a 3")
- **Hart & Cooley Polyflue™ SW (rígido)** (certificación ULCS636)  
2PF-xx (2") o 3PF-xx (3")
- **Z-Flex® Z-DENS SW (rígido)** (certificación UL1738 y ULCS636)  
2ZDxx (2") o 3ZDxx (3")

Los siguientes componentes de ventilación de **acero inoxidable** están aprobados para este aparato:

- **Duravent FasNSeal® (rígido)** (certificación UL1738 y ULCS636)  
FSA-PVC3 (PVC de 3" a adaptador para aparatos FasNSeal)  
FSxxxxx03 (3")
- **Duravent FasNSeal® (flexible)** (certificación UL1738 y ULCS636)  
FSASMM-PP-2 (adaptador de polipropileno de 2" a FasNSeal)  
FSFLEX-02 (2")
- **Heat Fab Saf-T Vent® EZ Seal**  
9301PVC (adaptador para boiler de salida de PVC/CPVC de 3")  
93xx (3")
- **Z-Flex® Z Vent**  
2SVSTTA023 (adaptador para aparatos de 2" x 3")  
2SVEPSCF030X (tubo recto)  
2SVEEWCF0390 (codo en 90°)  
2SVEEWCF0345 (codo en 45°)

### Nota

- Solo los modelos de tubo de ventilación indicados están aprobados para este aparato.
- No combine tubos, empalmes ni métodos de unión de fabricantes diferentes.
- Deben utilizarse los adaptadores correctos si se utiliza tubo de ventilación de polipropileno o acero inoxidable.
- Consulte en las instrucciones del fabricante de la ventilación los procedimientos y pautas de instalación detallados.

### 3.6.5 Medición de la longitud de ventilación

La longitud de ventilación máxima cuando se utilizan conductos de escape de 2 pulg. es de 75 ft (23 m). La longitud de ventilación máxima cuando se utilizan conductos de ventilación de 3 pulg. es de 150 ft (45 m). Los tubos de ventilación de admisión y escape pueden ser de longitud diferente, porque el calentador de agua se ajustará según los desequilibrios de presión dentro del sistema. La longitud de ventilación máxima se reduce según el número de codos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tamaño de ventilación	Longitud máx.	Nº máx. de codos	Longitudes equivalentes
2 pulg.	75 ft (23 m)	6	<p>Reduzca la longitud de ventilación máxima según cada codo utilizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada codo en 90° equivale a 8 ft lineales (2.4 m) de ventilación</li> <li>Cada codo en 45° equivale a 4 ft lineales (1.2 m) de ventilación</li> </ul>
3 pulg.	150 ft (45 m)	8	<p>Reduzca la longitud de ventilación máxima según cada codo utilizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cada codo en 90° equivale a 5 ft lineales (1.5 m) de ventilación</li> <li>Cada codo en 45° equivale a 3 ft lineales (0.9 m) de ventilación</li> </ul>

#### Nota

- La longitud máxima no incluye codos.
- El uso de terminación concéntrica de PVC o polipropileno se cuenta como 5 ft lineales (1.5 m) de ventilación.
- Las longitudes máximas de ventilación a gran altura son iguales a las de la tabla anterior.

### 3.6.6 Terminación de la ventilación

Antes de instalar el calentador de agua, 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.

Las siguientes terminaciones de ventilación de **PVC** están aprobadas para este aparato:

- IPEX** (certificación ULCS636)
  - Sistema concéntrico FGV de 2 pulg. #196105
  - Sistema concéntrico FGV de 3 pulg. #196106
- IPEX** (certificación UL1738)
  - Sistema concéntrico FGV de 2 pulg. #397105

Sistema concéntrico FGV de 3 pulg. #397106

- Diversitech** (certificación ULCS636)
  - Sistema de 2 pulg. #CVENT-2
  - Sistema de 3 pulg. #CVENT-3
- Sistema de terminación de bajo perfil **IPEX** (certificación ULCS636)
  - Sistema de ventilación de bajo perfil de 2 pulg. #196984
  - Sistema de ventilación de bajo perfil de 3 pulg. #196985
- Sistema de terminación de bajo perfil **IPEX** (certificación UL1738)
  - Sistema de ventilación de bajo perfil de 2 pulg. #397984
  - Sistema de ventilación de bajo perfil de 3 pulg. #397985

Las siguientes terminaciones de ventilación de **polipropileno** están aprobadas:

- Sistema de terminación concéntrico horizontal **DuraVent PolyPro**® (certificación ULCS636)
  - Sistema de ventilación concéntrico de 2 x 4 pulg. #2PPS-HKC
  - Sistema de ventilación concéntrico de 3 x 5 pulg. #3PPS-HKC
- Sistema de terminación de bajo perfil **Centrotherm Innoflue**® (certificación UL1738 y ULCS636)
  - Sistema de ventilación de 2 pulg. #ISLPT0202
  - Sistema de ventilación de 3 pulg. #ISLPT0303
- Sistema de ventilación concéntrico **Centrotherm** (certificación UL1738 y ULCS636)
  - Sistema de ventilación de 2 pulg. #ICWT242
  - Sistema de ventilación de 3 pulg. #ICWT352
- Sistema de terminación horizontal **Hart & Cooley Polyflue**™ (certificación ULCS636)
  - Sistema de ventilación de 2 pulg. #2PF-HCT
  - Sistema de ventilación de 3 pulg. #3PF-HCT
- Terminación horizontal **Z-Flex**® **Z DENS** (certificación UL1738 y ULCS636)
  - Sistema de ventilación de 2 pulg. #2ZDHK2
  - Sistema de ventilación de 3 pulg. #2ZDHK3

Pueden utilizarse los siguientes componentes de ventilación de **polipropileno** como terminaciones:

- DuraVent PolyPro**® (certificación ULCS636)
  - 2PPS-E90L o 3PPS-E90L (codo en 90° de 2" o 3")
  - 2PPS-E45L o 3PPS-E45L (codo en 45° de 2" o 3")
  - 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)
  - ISELL0287 o ISELL0387 (codo en 87° de 2" o 3")
  - ISELL0245 o ISELL0345 (codo en 45° de 2" o 3")
  - IST02 o IST03 (T de 2" o 3")
  - IASPP02 o IASPP03 (rejilla de 2" o 3")

- **Hart & Cooley Polyflue™** (certificación ULCS636)  
2PF-90 o 3PF-90 (codo en 90° de 2" o 3")  
2PF-45 o 3PF-45 (codo en 45° de 2" o 3")  
2PF-T o 3PF-T (T de 2" o 3")  
2PF-HVST o 3PF-HVST (rejilla de 2" o 3")
- **Z-Flex® Z-DENS** (certificación UL1738 y ULCS636)  
2ZDE\_87 o 3ZDE\_87 (codo en 87° de 2" o 3")  
2ZDE\_45 o 3ZDE\_45 (codo en 45° de 2" o 3")  
2ZDTT o 3ZDTT (T de 2" o 3")  
2ZDES o 3ZDES (rejilla de 2" o 3")

Pueden utilizarse los siguientes componentes de ventilación de **acero inoxidable** (AL29-4C) como terminaciones:

- **DuraVent FasNSeal®** (certificación UL1738 y ULCS636)  
FSELB9003 (codo en 90° de 3")  
FSELB8803 (codo en 88° de 3")  
FSELB4503 (codo en 45° de 3")  
FST3 (T de 3")  
FSBS3 (rejilla de 3")
- **Heat Fab Saf-T Vent® EZ Seal** (certificación UL1738 y ULCS636)  
9314(LR) o 9314TERM (codo en 90° de 3")  
9311 (codo en 45° de 3")  
9390TEE (T de 3")  
9392 (rejilla de 3")
- **Z-Flex® Z Vent** (certificación UL1738 y ULCS636)  
2SVEEWCF0390 (codo en 90°)  
2SVEEWCF0345 (codo en 45°)  
2SVSTTF03 (T de 3")

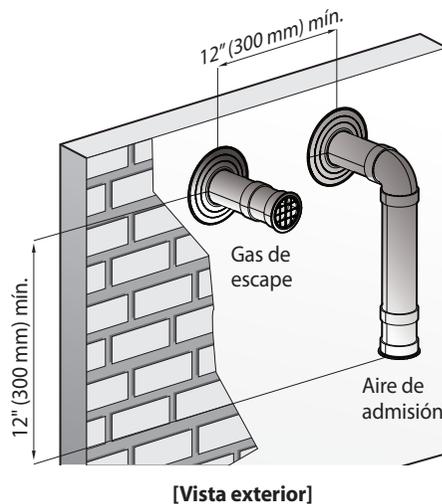
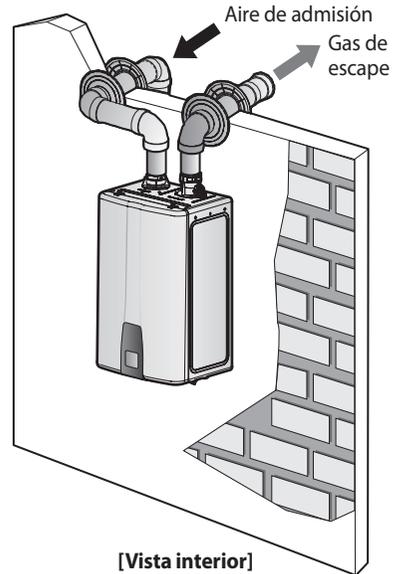
**Nota**

- Solo los modelos de terminación indicados están aprobados para este aparato.
- Solo deben utilizarse terminaciones del mismo fabricante del sistema de ventilación.
- Consulte en las instrucciones del fabricante de la ventilación los procedimientos y pautas de instalación detallados.

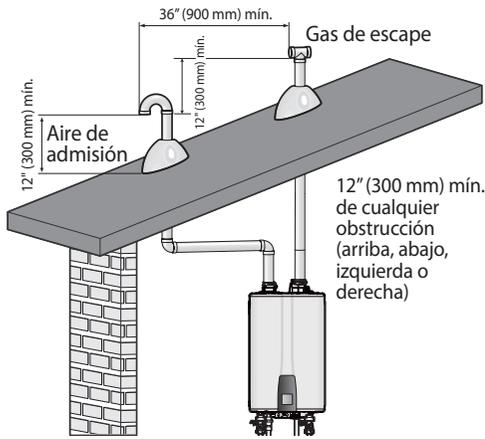
## Ejemplos de ventilación para instalación de calentador de agua en interiores

Las siguientes son algunas opciones posibles de ventilación en interiores:

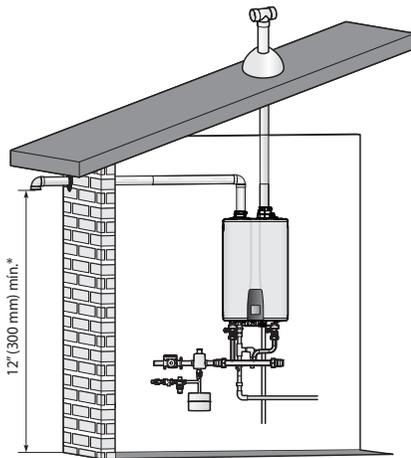
- Ventilación de pared lateral de dos tubos



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

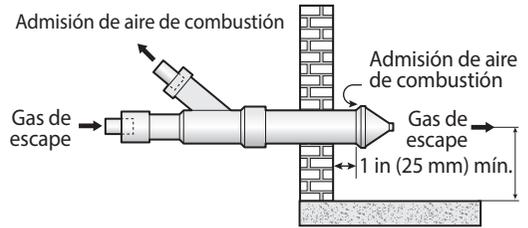


- Ventilación de pared lateral no concéntrica: se absorbe aire desde otro lugar a un mínimo de 12 pulg. (300 mm) de la terminación de escape. La terminación de escape puede ubicarse en la pared lateral o el techo. Intente minimizar la longitud del tubo de aire de admisión cuando instale la ventilación.



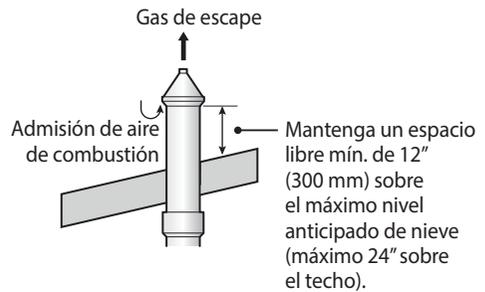
\*12" (300 mm) sobre el mayor nivel de nieve anticipado o según los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior.

- Ventilación de pared lateral concéntrica



Mantenga un espacio libre mín. de 12" (300 mm) sobre el máximo nivel anticipado de nieve.

- Ventilación vertical concéntrica



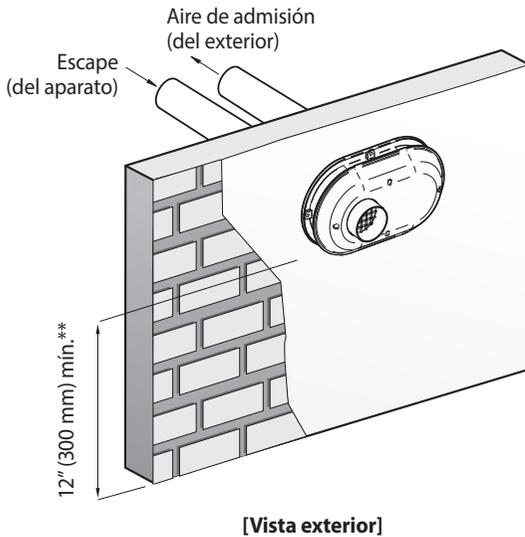
**Nota**

En aplicaciones en cascada, el espacio libre horizontal requerido entre terminaciones es de 12" (300 mm) para instalaciones de pared lateral y ventilación vertical.



No apile terminaciones concéntricas verticales en paredes laterales.

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

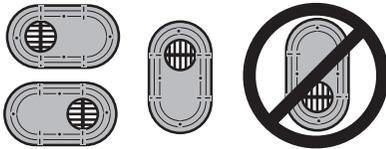


\* Solo terminaciones IPEX y Centrotherm de bajo perfil

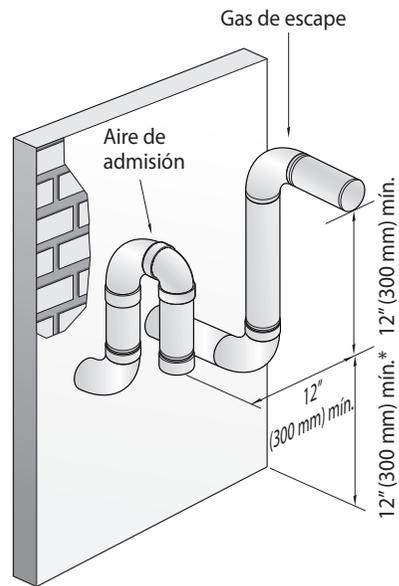
\*\* Espacio libre sobre el mayor nivel de nieve anticipado o según los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior.

**Nota**

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

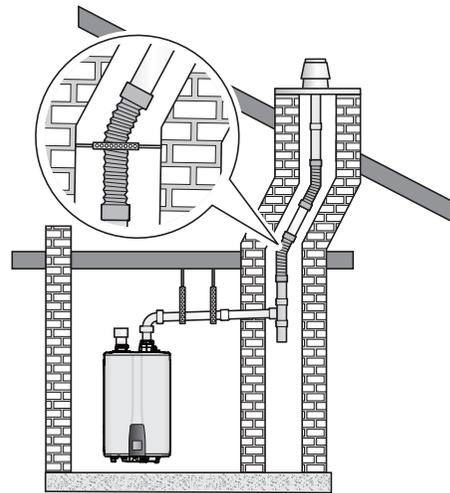


- Ventilación de pared lateral tipo snorkel de dos tubos



\* Espacio libre sobre el mayor nivel de nieve anticipado o según los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior.

- Sistemas de ventilación flexibles (polipropileno y acero inoxidable)



**Nota**

- Solo se permiten instalaciones VERTICALES. Se prohíben las instalaciones horizontales.
- Deben utilizarse adaptadores y soportes adecuados para terminar bien la instalación.

En la siguiente tabla se indican los modelos de ventilación flexible aprobados para este aparato además de la longitud máxima permitida del sistema de ventilación deseado.

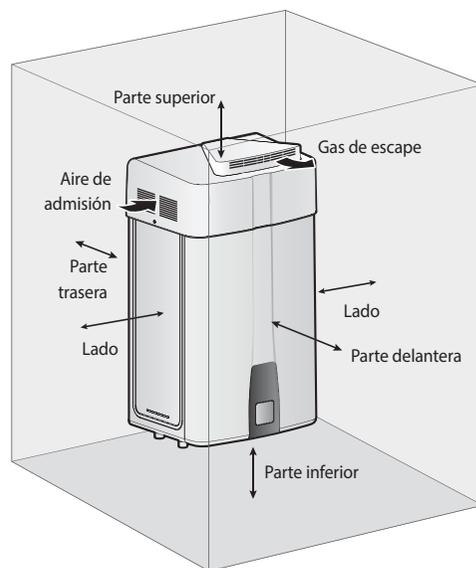
Tipo de modelo	Diámetro de ventilación	Polipropileno flexible		Acero inoxidable flexible
		Centrotherm InnoFlue Flex*	Duravent Polypro Flex*	Duravent FasNSeal Flex*
NPE-150S2, 180A2/S2, 210A2/S2	2 pulg.	50 ft / 15.24 m	n/d	35 ft
	3 pulg.	100 ft / 30.48 m	100 ft	n/d
NPE-240A2/S2	2 pulg.	n/d	n/d	35 ft / 10.66 m
	3 pulg.	100 ft / 30.48 m	100 ft	n/d

\* La lista de materiales aprobados se encuentra en la página 51.

- Solo los modelos de ventilación flexible indicados están aprobados para este aparato.
- Todos los tubos de ventilación flexibles deben instalarse VERTICALMENTE a través del techo. No se permiten terminaciones horizontales.
- Utilice un acoplamiento a presión de 2 pulg. o los tubos de ventilación residenciales InnoFlue® de pared sencilla para conectar los tubos de ventilación InnoFlue® Flex de 2 pulg. al escape.
- Después de la instalación, asegúrese de que el sistema de ventilación esté bien sellado en las uniones.
- Todas las instalaciones con materiales de ventilación flexibles deben ser solo de ventilación INDIRECTA.
- Consulte la documentación del fabricante para obtener información detallada y pautas.

### **Instalación en exteriores**

La instalación en exteriores solo debe considerarse en climas templados. Las temperaturas de congelación o el aire contaminado pueden dañar el calentador de agua. Cuando instale el calentador en exteriores, mantenga el espacio libre de los orificios del edificio como se describe en la sección "Ventilación no directa (un solo tubo)" de la página 47. Las áreas de instalación en exteriores deben encontrarse en un lugar abierto sin techo y permitir las siguientes separaciones del calentador de agua:



Parte inferior	12 pulg.
Parte trasera	0.5 pulg.
Lados	3 pulg.
Parte delantera	24 pulg.
Parte superior	36 pulg.

Siga estas pautas para instalar un calentador de agua en exteriores:

- Debe utilizarse el sistema de ventilación para exteriores Navien a fin de asegurar la operación correcta del calentador.
- Asegúrese de que haya abundante espacio libre alrededor de la admisión de aire y que tenga protección suficiente contra residuos, líquidos o gases inflamables.
- Si el calentador se instala bajo un alero, mantenga un espacio libre de 3 ft (0.91 m) o más del alero a la parte superior de los terminales de ventilación del calentador.

## 3.7 Conexión de la alimentación



### ADVERTENCIA

La conexión incorrecta de la alimentación puede causar descargas eléctricas y electrocución. Siga todos los códigos eléctricos pertinentes de las autoridades locales. En ausencia de dichos requisitos, siga la última edición del **Código Eléctrico Nacional (NFPA 70) en EE.UU. o el Código Eléctrico Canadiense CSA C22.1 parte 1 en Canadá**. La conexión de la alimentación solo debe ser realizada por un profesional autorizado.

Siga estas pautas para conectar la alimentación:

- No conecte el suministro eléctrico hasta que se complete toda la plomería y las tuberías de gas y el calentador se haya llenado de agua.
- No conecte el calentador de agua a un suministro de 220-240 V CA. Si lo hace, dañará el calentador y anulará la garantía.
- Todos los calentadores de agua vienen con un enchufe de 3 patas (conectado a tierra) instalado de fábrica. El calentador puede conectarse a cualquier toma conectada a tierra cercana, ya que requiere solo 2-4 amperios. No es necesario tender una línea eléctrica especial al calentador.
- Mantenga el cable eléctrico sin polvo.
- No utilice un cable eléctrico roto o modificado.
- No ate, doble ni estire los cables eléctricos.
- Si los códigos locales exigen que el calentador de agua se conecte directamente, quite y deseche el enchufe instalado de fábrica. Instale un interruptor de encendido entre el disyuntor y el calentador para facilitar el mantenimiento y servicio por parte del usuario final. Conecte el calentador a un suministro eléctrico de 110-120 V CA a 60 Hz con un máximo de 2 A (4 A si se conecta una bomba externa).
- El calentador de agua debe estar conectado a tierra. Si se utiliza el enchufe, asegúrese de que la toma a la que se conecte el calentador esté correctamente conectada a tierra. Si el calentador se conecta directamente a una fuente de alimentación, no acople el cable de tierra a las tuberías de gas o agua, porque el tubo plástico o las uniones dieléctricas pueden impedir la correcta conexión a tierra.

- Recomendamos utilizar protección contra sobrevoltaje como resguardo.
- En caso de fallas de alimentación en climas fríos, el sistema de prevención de congelación del calentador no funcionará y el intercambiador de calor puede congelarse. En zonas de clima frío donde las fallas de alimentación sean comunes, debe drenar completamente el calentador de agua para prevenir daños si la alimentación estará desconectada por mucho tiempo. Puede utilizarse una batería de reserva (disponible en la mayoría de las tiendas de computación) para suministrar agua caliente durante los períodos de corte de energía. El daño causado por la congelación debido a pérdida de potencia no está cubierto por la garantía.
- No se recomienda el uso de extensiones.

Si no utiliza el calentador de agua por mucho tiempo:

1. Drene completamente el agua del calentador.
2. Desconecte la alimentación del calentador. Esto evita que el calentador se congele y dañe.



### PRECAUCIÓN

Etiquete todos los cables antes de desconectarlos cuando trabaje en los controles. Los errores de cableado pueden causar operación incorrecta y peligrosa. Verifique la operación correcta después del servicio.

## 3.8 Ajuste de los interruptores DIP

El calentador de agua tiene dos ubicaciones de interruptores DIP: en la placa de circuito principal (PCB) y en el panel delantero. Cada ubicación tiene interruptores DIP que controlan la funcionalidad del calentador. Ajuste correctamente estos interruptores según el entorno de instalación.

### 3.8.1 Interruptores DIP de la placa de circuito

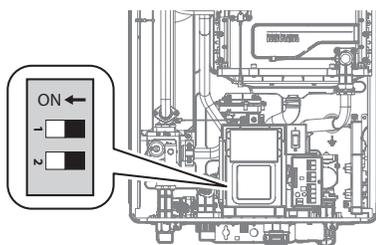
Los dos interruptores DIP de la placa de circuito configuran los ajustes del modelo del calentador de agua. Estas configuraciones se ajustan en fábrica y no deben cambiarse.

### 3.8.2 Ajuste de los interruptores DIP del panel delantero

Los dos interruptores DIP del panel delantero permiten configurar el tipo de gas y el bloqueo de temperatura del calentador de agua. La configuración de tipo de gas es de fábrica y no debe cambiarse, salvo que la unidad se haya convertido a propano.

Cuando se requiera conversión de gas, asegúrese de ajustar el interruptor DIP 1 según el tipo de gas de suministro. Consulte "7.1 Conversión de gas y para gran altura" en la página 98 para obtener más información.

En la siguiente tabla se describen las funciones de los interruptores DIP y sus ajustes.



- Panel de 2 interruptores:

Interruptor	Función	Ajuste	
1	Tipo de gas	Gas natural	APAGADO
		Gas propano	ENCENDIDO
2	Bloqueo de temperatura	Es posible ajustar la temperatura.	APAGADO
		No es posible ajustar la temperatura.	ENCENDIDO

### Ajuste de altura

1. Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos en el panel delantero para acceder al menú del instalador/servicio.
2. Seleccione **1. Menú del instalador > 2. Ajuste de parámetros > 14. Ajuste de altura** con el botón OK (OK) y configure la altura.

Función	Menú	Descripción
Ajuste de altura	1. Menú del instalador	0 - 2,000 pies (0 - 610 m)
	1.2. Ajuste de parámetros	2,000 - 5,400 pies (610 - 1,646 m)
	1.2.14. Ajuste de altura	5,400 - 7,700 pies (1,646 - 2,347 m) 7,700 - 10,100 pies (2,347 - 3,078 m)

#### Nota

Las unidades a gas natural requieren un sistema de conversión para gran altura si se instalan a 5,400 ft (1,646 m) o más.



#### PRECAUCIÓN

- Revise el sistema de conversión para gran altura adherido al interior de la caja del producto.
- Consulte el manual suministrado con el sistema de conversión y verifique si el orificio es el correcto para el calentador de agua. Luego, reemplace el orificio.

### Identificación del orificio de gas natural

Tipo de modelo	Tipo de gas	Altitud	Orificio	Tamaño del orificio
NPE-150S2	Gas natural	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)		Ø6.30
		5,400 - 10,100 ft (1646 a 3078 m)		Ø6.50
NPE-180A2/S2		0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)		Ø4.50 / Ø6.30
		5,400 - 10,100 ft (1646 a 3078 m)		Ø4.65 / Ø6.50
NPE-210A2/S2 NPE-240A2/S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	Ø4.80 / Ø7.50		
	5,400 - 10,100 ft (1646 a 3078 m)	Ø5.05 / Ø7.75		

## 4. Instalación de un sistema en cascada

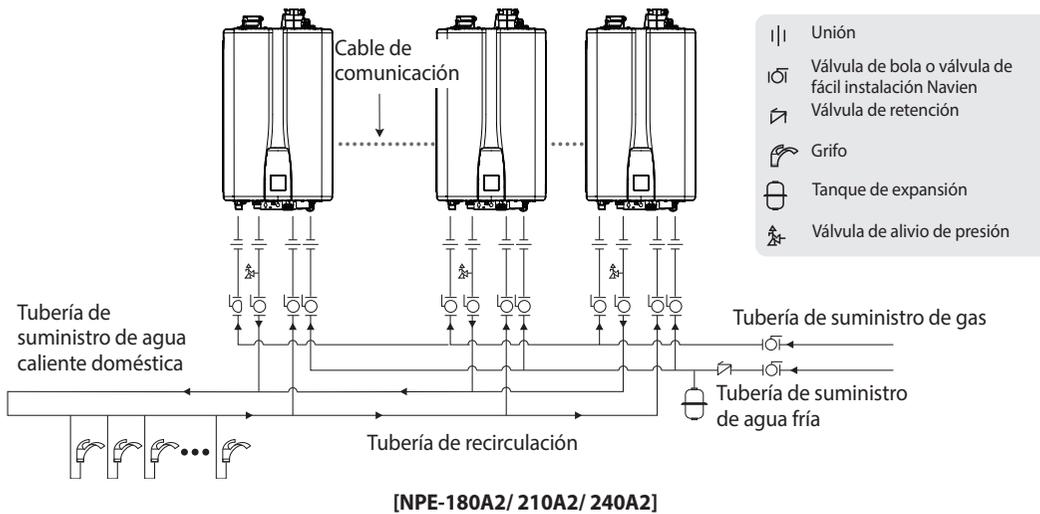
Para instalar un sistema en cascada, considere detenidamente su diseño y las características del lugar de instalación. Siga todos los códigos y las normas locales, además de todas las pautas de instalación del calentador de agua. En las siguientes secciones se describen las consideraciones adicionales específicas de la instalación de sistemas en cascada. Léalas detenidamente antes de diseñar o instalar el sistema.

### 4.1 Conexión de suministros de agua

Hay varias opciones disponibles de tuberías para un sistema en cascada de calentadores de agua. Las que se muestran aquí son solo ejemplos. La configuración que elija variará según el lugar de instalación, los códigos de construcción locales y otros factores. Siga todas las normas correspondientes para instalar un sistema en cascada.

Puede conectar hasta 32 calentadores de agua para satisfacer la demanda de alto volumen de agua caliente. Estas son algunas opciones de conexión posibles:

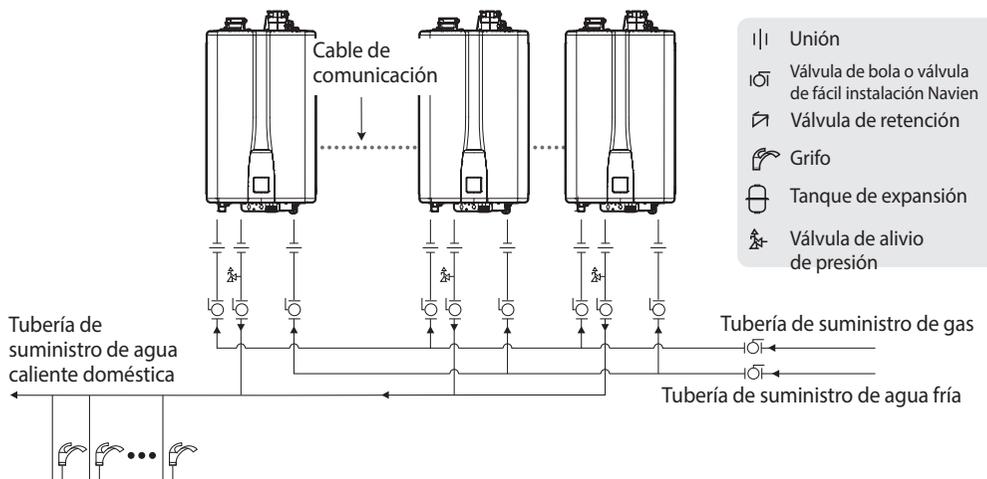
- Recirculación mediante bombas internas (solo modelo "A2"):



#### Nota

- El caudal de recirculación mínimo recomendado para cada calentador de agua es de 2 GPM (7.56 LPM). Según el número de calentadores y el diámetro de la tubería de recirculación, tal vez no sea necesario conectar todos los calentadores a la tubería de recirculación. De ser así, ajuste los calentadores no conectados en modo de recirculación interna. El calentador de agua principal debe estar siempre conectado a la tubería de recirculación y ajustado en modo de recirculación externa.
- Cada unidad debe configurarse para operación en cascada.

- Varias unidades NPE-S2:



[NPE-150S2/180S2/ 210S2/ 240S2]

#### 4.1.1 Tamaños de las tuberías y consideraciones

Para instalar las tuberías de un sistema en cascada, considere los siguientes caudales y diámetros de tubo. Recuerde que los caudales sobre 6.6 ft/s pueden erosionar los tubos. Estas especificaciones pueden variar según las condiciones de instalación.

Cant.	$\Delta T=54^{\circ}F$ Caudal (GPM / LPM)	Velocidad del agua (ft/s)	Diámetro del tubo (mm/ pulg.)	
1	7.19 / 27.32	4.78	20 A	3/4 de pulg.
2	14.38 / 54.35	5.61	25 A	1 pulg.
3	21.57 / 81.53	5.54	30 A	1 1/4 pulg.
4	28.77 / 108.75	5.21	40 A	1 1/2 pulg.
5	35.96 / 135.92	6.53	40 A	1 1/2 pulg.
6	43.15 / 163.10	4.49	50 A	2 pulg.
7	50.34 / 190.28	5.24	50 A	2 pulg.
8	57.5 / 217.35	6.00	50 A	2 pulg.
9	64.72 / 244.64	4.39	65 A	2 1/2 pulg.
10	71.92 / 271.85	4.75	65 A	2 1/2 pulg.
11	79.11 / 299.03	5.34	65 A	2 1/2 pulg.
12	86.30 / 326.21	5.84	65 A	2 1/2 pulg.

Cant.	$\Delta T=54^{\circ}F$ Caudal (GPM / LPM)	Velocidad del agua (ft/s)	Diámetro del tubo (mm/ pulg.)	
13	93.49 / 353.39	6.33	65 A	2 1/2 pulg.
14	100.68 / 380.57	6.79	65 A	2 1/2 pulg.
15	107.87 / 407.74	5.11	80 A	3 pulg.
16	115.07 / 434.96	5.44	80 A	3 pulg.
17	122.26 / 462.14	5.81	80 A	3 pulg.
18	129.45 / 489.32	6.14	80 A	3 pulg.
19	136.64 / 516.49	6.46	80 A	3 pulg.
20	143.83 / 545.67	6.83	80 A	3 pulg.
21	151.02 / 570.85	4.06	100 A	4 pulg.
22	158.21 / 598.03	4.25	100 A	4 pulg.
23	165.41 / 625.24	4.45	100 A	4 pulg.
24	172.60 / 652.42	4.65	100 A	4 pulg.
25	179.79 / 679.60	4.85	100 A	4 pulg.
26	186.98 / 706.78	5.05	100 A	4 pulg.
27	194.17 / 733.96	5.24	100 A	4 pulg.
28	201.36 / 761.14	5.44	100 A	4 pulg.
29	208.56 / 788.35	5.61	100 A	4 pulg.
30	215.75 / 815.53	5.81	100 A	4 pulg.

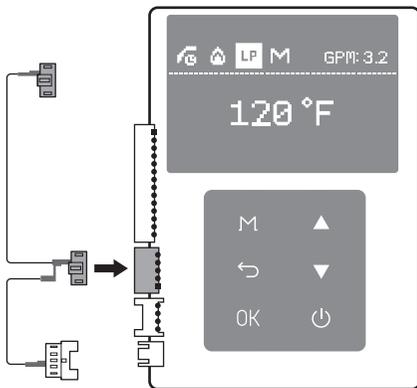
**Nota**

La tabla anterior se basa en el modelo NPE-240A2.

## 4.2 Conexión de los cables de comunicación

Pueden conectarse hasta 32 calentadores de agua con cables de comunicación Navien Ready-Link. Seleccione uno de los calentadores del sistema en cascada como el principal y luego conecte los otros como secundarios. Antes de hacer alguna conexión, asegúrese de que la alimentación a todos los calentadores esté apagada.

Conecte los cables Ready-Link a los puertos J6 al lado derecho del panel delantero:

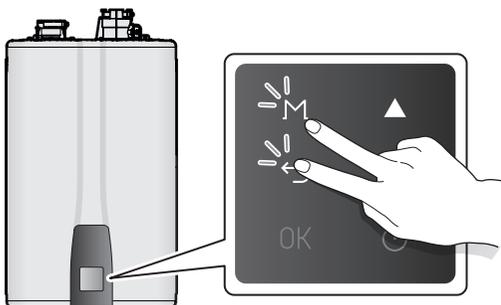


### 4.2.1 Configuración de ajuste de comunicación

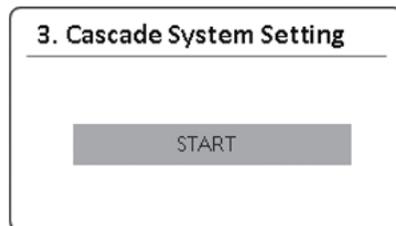
Después de conectar los cables de comunicación Ready-Link, reponga la alimentación del calentador y encienda todos los calentadores con el botón de encendido.

Para configurar el ajuste de comunicación:

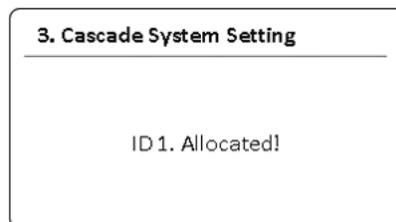
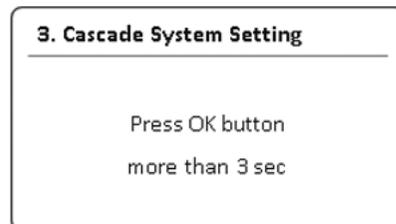
1. Mantenga presionado el botón de menú (M) de la unidad principal y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos del calentador de agua principal para acceder al menú del instalador/servicio.



2. Seleccione **2. Estado de cascada y ajuste** > **3. Ajuste del sistema en cascada** con el botón OK (OK). Luego aparecerá el botón **START** (Arranque) en la pantalla del panel delantero del calentador principal. Presione el botón OK (OK) para iniciar el ajuste del sistema en cascada.

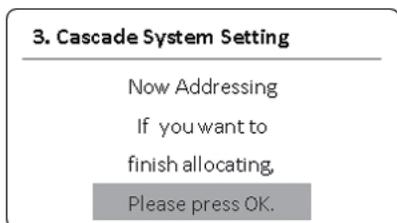


3. Mantenga presionado el botón OK (OK) de la unidad secundaria 3 segundos. Luego aparecerá el mensaje **Identificación 1. asignada** en la pantalla del panel delantero de la unidad secundaria. Cuando el calentador secundario se configura como unidad secundaria, aparece el ícono **S** en pantalla.



4. Repita el paso 3 para configurar el resto de los calentadores secundarios del sistema.

- Después de asignar una identificación a cada unidad secundaria, presione el botón OK (OK) de la unidad principal. La información de temperatura de la unidad principal se sincronizará con la pantalla de la secundaria.



**Nota**

- Repita el paso 3 para agregar más unidades secundarias posteriormente.
- Para cancelar la configuración en cascada, mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos para acceder al menú del instalador/servicio. Luego seleccione **2. Estado de cascada y ajuste >** **4. Remoción del sistema en cascada.** Ahora los calentadores de agua operarán independientemente.
- Repita los pasos del 1 al 5 para reasignar la unidad principal.

## 4.2.2 Ajustes en cascada de serie de varias unidades

Combinación de unidades	Asignación de la unidad principal	Asignación de unidades secundarias	Ajuste del protocolo de cascada
Calentadores de agua			
NPE + NPE-2	NPE	NPE-2	NPE
NPE + NPE-2 + NR o NP	NR o NP	NPE, NPE-2	NR
NPE-2 + NR o NP	NR o NP	NPE-2	NR

## 5. Instalación de un sistema de ventilación común

### 5.1 Acerca del sistema de ventilación común

El sistema de ventilación común Navien\* ofrece un método fácil de instalación del sistema de ventilación con hasta 12 calentadores de agua NPE. Al compartir los tubos de ventilación de admisión y escape principales, existe ventilación eficaz disponible con menos materiales y mínimas penetraciones en paredes o techos.

\* Comprobado y aprobado independientemente por CSA

Lea todos los mensajes de seguridad y siga cuidadosamente las pautas de este manual para instalar un sistema de ventilación común en calentadores de agua Navien NPE.



#### PELIGRO

Los aparatos categoría IV requieren un sistema de ventilación especial. El sistema de ventilación operará con presión positiva en el tubo. Los gases de escape deben conducirse directamente al exterior con los materiales de ventilación y siguiendo las normas indicadas en estas instrucciones. No conecte conectores de ventilación de aparatos ventilados mediante tiro natural a alguna parte de los sistemas de tiro mecánico en operación bajo presión positiva. Siga las instrucciones de ventilación cuidadosamente. De lo contrario, ocurrirán daños considerables a la propiedad, lesiones graves o muertes.



#### ADVERTENCIA

- La ventilación incorrecta de los calentadores de agua puede causar niveles excesivos de monóxido de carbono, que pueden provocar lesiones graves o muertes. **Este calentador 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 calentadores de agua" 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.** Siga todas las instrucciones y pautas para ventilar los calentadores. La ventilación solo debe ser realizada por un profesional autorizado.
- El sistema de ventilación debe sellarse herméticamente al gas para impedir fuga de gas de combustión y emisiones de monóxido de carbono, que causarían lesiones graves o muertes.
- El propietario del edificio es responsable de mantener las terminaciones de admisión y escape sin nieve, hielo ni otros posibles bloqueos, además de programar el mantenimiento de rutina. Las terminaciones de tuberías de ventilación obstruidas pueden causar daños a la propiedad, lesiones graves o muertes.

### 5.1.1 Pautas de un sistema de ventilación común



#### PRECAUCIÓN

- Para asegurar la operación correcta del sistema de ventilación común,
  - el instalador **DEBE** instalar un cable de comunicación en cascada entre todas las unidades del sistema.
  - debe instalarse el juego de collarín de ventilación común Navien en el conducto de escape de cada calentador de agua.
  - utilice sistemas de **ventilación directa** (con tuberías separadas de admisión y escape) o **indirecta** (aire de combustión absorbido de la habitación).
  - no combine unidades de modelos diferentes dentro de un sistema de ventilación común. El modelo de todos los calentadores de agua de un sistema de ventilación común debe ser el mismo.
- En esta sección se cubre la instalación de un sistema de ventilación común **solo para calentadores NPE**.

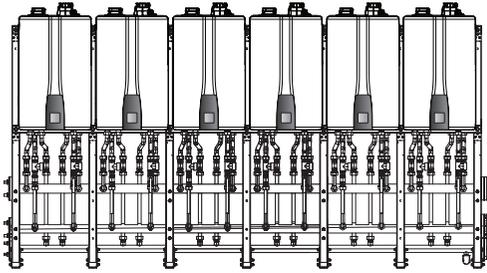
Siga cuidadosamente todas las instrucciones y pautas para asegurar la instalación correcta del sistema.

- Verifique si está incluido todo el contenido en el paquete (consulte "Artículos incluidos" en la página 70).
  - Puede conectarse un máximo de 12 calentadores de agua NPE a un sistema de ventilación común. En un sistema en cascada con más de 12 calentadores, utilice 2 sistemas de ventilación común o consulte a Navien.
  - Use los adhesivos y pegamentos para PVC correctos recomendados por el fabricante del tubo.
  - Coloque los calentadores lo más cerca posible de la terminación de ventilación.
  - Instale un sistema de ventilación nuevo con este aparato. Si reutiliza un sistema de ventilación existente, inspecciónelo completamente para detectar perforaciones, fisuras o bloqueos antes de conectarlo al calentador.
  - El sistema de ventilación común cubierto en este manual está aprobado para aplicaciones de ventilación directa y no directa.
  - Los tramos de tubo de ventilación horizontales deben apoyarse cada 4 ft (1.2 m) (mínimo). Todos los tramos de tubo de ventilación verticales deben apoyarse cada 6 ft (1.8 m) (mínimo). Apoye el tubo de ventilación con soportes colgantes a los intervalos indicados o según los requisitos de los códigos locales.
- Instale un juego de collarín de ventilación común por cada calentador. Solo utilice el amortiguador especificado en este manual.
  - Para evitar acumulación de humedad y escarcha y mantener las distancias a los orificios en viviendas adyacentes, pueden conectarse codos de 45° o 90° grados o conexiones en T al extremo del tubo de ventilación de la terminación para alejar las emisiones de los edificios, siempre y cuando se respeten las longitudes de ventilación, el máximo de codos y las distancias a la admisión de aire permisibles.
  - Si los calentadores de agua se instalarán en áreas donde exista acumulación de nieve, proteja la terminación de ventilación para evitar bloqueos. Asegúrese de que la terminación de ventilación esté al menos 12 pulg. (305 mm) sobre el suelo, 12 pulg. (305 mm) sobre el mayor nivel de nieve anticipado o según los requisitos de los códigos locales, lo que sea superior. Puede ser necesario remover la nieve para mantener el espacio.
  - La ventilación de este aparato no debe terminar sobre lugares de tránsito público; ni cerca de ventilaciones de plafones o cámaras o donde los condensados o el vapor 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.

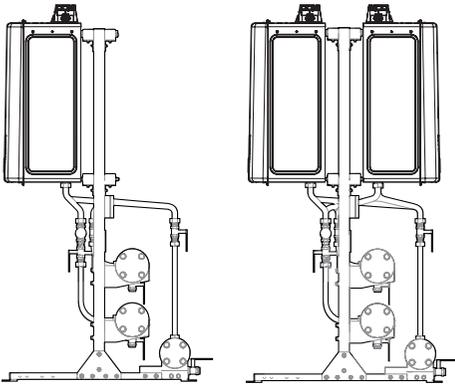
## Espacio libre entre unidades múltiples

Asegúrese de que los calentadores de agua instalados cumplan con todas las separaciones de instalación indicadas en el manual. El espacio libre suficiente es fundamental para que el sistema de ventilación común funcione correctamente.

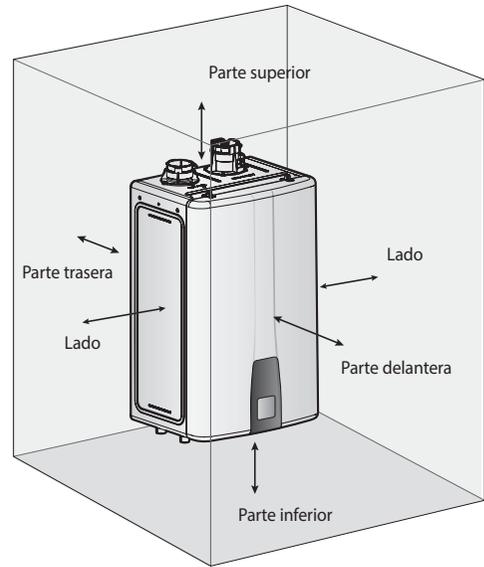
Los calentadores de agua pueden montarse EN LÍNEA o ADOSADOS.



[Configuración modular Navien con sistema de soporte]



[Configuración en línea] [Configuración adosada]



[Tabla de espacio libre para aplicaciones de ventilación común]

Parte inferior	12" (300 mm)
Parte trasera	0.5" (13 mm)
Lado	3" (76 mm)
Parte delantera	4" (100 mm)
Parte superior	9" (229 mm)

### Nota

El espacio libre recomendado desde la parte superior de la unidad es de 36" (915 mm) para el servicio del sistema de ventilación común.

Además, el espacio libre recomendado desde la parte delantera de la unidad es de 24" (610 mm) para el mantenimiento y servicio.

## Información sobre normas generales y locales

Es necesario cumplir las siguientes normas para instalar y operar el sistema de ventilación común:

- Los códigos locales, o en su ausencia, el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54.
- Las instrucciones de instalación del fabricante del aparato.
- Las normas de supervisión de la construcción.
- Las estipulaciones reglamentarias.
- La instalación y el servicio deben estar a cargo de profesionales autorizados.

## Pautas sobre riesgos

- Asegúrese de que todos los componentes del sistema de ventilación común sean fabricados e instalados de conformidad con las normas válidas y las reglas de ingeniería en seguridad.
- Para evitar riesgos, el sistema solo debe ser instalado y utilizado para el fin previsto que se describe en este manual.
- Los defectos o daños que se encuentren en el sistema deben abordarse y repararse de inmediato.
- Respecto a modificaciones de techos o chimeneas, consulte las normas de seguridad industriales pertinentes.
- El trabajo en techos o fachadas es peligroso. Cumpla todas las normas pertinentes.

## Corte y montaje de los componentes del sistema de ventilación común

Las herramientas estándar son adecuadas para cortar y montar los componentes del sistema. Siga las pautas a continuación para trabajar con los componentes.

- Asegúrese de que los cortes de los componentes sean rectos. Bisele y desbarbe todos los bordes antes de instalar los componentes.
- Todas las uniones de ventilación deben estar bien ajustadas.
- Antes de operar el sistema, asegúrese de que el sistema de ventilación instalado esté limpio y sin residuos.
- Asegúrese de que el sistema de ventilación esté apoyado rígidamente, según las instrucciones del manual.

## Selección de materiales de los tubos de ventilación

Consulte la siguiente tabla o la edición más reciente de ANSI Z223.1/NFPA 54, además de todos los códigos y normas locales pertinentes para seleccionar los materiales de tubos de ventilación. Este aparato debe ventilarse con materiales aprobados para aparatos a gas categoría IV. No utilice PVC de núcleo celular (ASTM F891), CPVC de núcleo celular o Radel® (polifenilsulfona) para la ventilación de escape. Consulte los materiales de ventilación recomendados a continuación.

Región	Materiales de ventilación recomendados
EE.UU.	<ul style="list-style-type: none"><li>• PVC cédula 40 (núcleo sólido)</li><li>• CPVC cédula 40 u 80 (núcleo sólido)</li><li>• PVC o CPVC aprobado por UL1738</li><li>• Centrotherm Innoflue de polipropileno</li><li>• Acero inoxidable aprobado</li></ul>
Canadá	Ventilación de gas especial tipo BH ULC-S636 <ul style="list-style-type: none"><li>• Clase IIA (PVC)</li><li>• Clase IIB (CPVC)</li><li>• Clase IIC (Centrotherm Innoflue/acero inoxidable aprobado)</li></ul> (Consulte la página 51).

## Inclinación y soportes de los tubos de ventilación

Para tramos horizontales, incline la sección horizontal hacia arriba, en dirección a la terminación, a 1/4" por pie (pendiente de un 2%).

## Conexión de tubos con pegamento



### ADVERTENCIA

No combine componentes de sistemas diferentes. El sistema de ventilación puede fallar y pueden fugarse productos de combustión tóxicos a la habitación. La combinación de materiales de ventilación anula la garantía y la certificación del aparato.

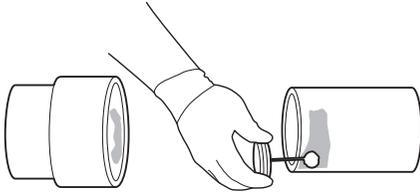


### PRECAUCIÓN

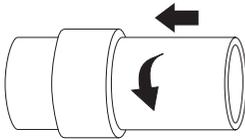
Los vapores de los pegamentos de disolvente pueden causar náuseas y la exposición continua es peligrosa para la salud. Asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada o use una mascarilla aprobada para vapores orgánicos cuando trabaje con estos elementos.

Para conectar tubos de ventilación con pegamento:

1. Esparza una capa uniforme de pegamento de disolvente en el interior del empalme del tubo y el exterior del tubo.



2. Alinee el tubo con el empalme y gire el tubo un cuarto de vuelta mientras lo inserta en el empalme. Girar el tubo permite esparcir el pegamento uniformemente para asegurar que la unión sea sólida.



3. Mantenga unido el tubo y el empalme unos 15 segundos, hasta que el pegamento se fije.

**Nota**

- Utilice pegamento de disolvente aprobado para los materiales de ventilación correctos.
- Solo utilice pegamento de disolvente.
- Revise la fecha de fabricación antes de utilizarlo. Asegúrese de que el pegamento no haya sido fabricado más de 2 años antes del uso.
- Asegúrese de que el interior del empalme del tubo y el exterior del tubo, donde se aplicará el pegamento, estén limpios.
- Aplique una capa uniforme de pegamento en todas las superficies de acoplamiento.
- Utilice el pegamento de disolvente a una temperatura ambiente superior a 32 F° (0 C°).
- Utilice imprimación cuando se requiera, especialmente si la temperatura es inferior a 32°F (0°C).
- La instalación de tubos de ventilación con pegamento a baja temperatura ambiente puede prolongar el curado.



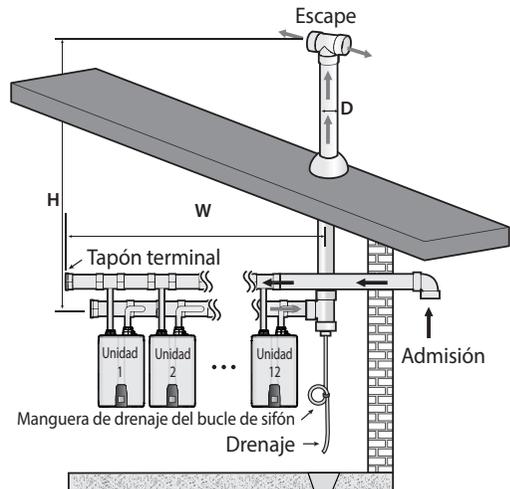
**PELIGRO**

Recuerde no aplicar fuerza a los tubos ni impactarlos después de hacer las conexiones. Un impacto puede romper la unión y puede fugarse gas tóxico en el lugar.

**5.1.2 Determinación de la longitud de un sistema de ventilación común**

Siga las instrucciones a continuación para determinar la longitud de la ventilación común.

1. Sume las clasificaciones de entrada de BTU/H de cada unidad del sistema en cascada para determinar la clasificación de BTU/H total.
2. Determine la longitud total de la ventilación común, que consiste en el ancho horizontal y la altura vertical: longitud total = ancho + altura.



## Tabla de longitud de la ventilación común [longitud total = ancho + altura]

### Longitud de ventilación de los calentadores de agua NPE

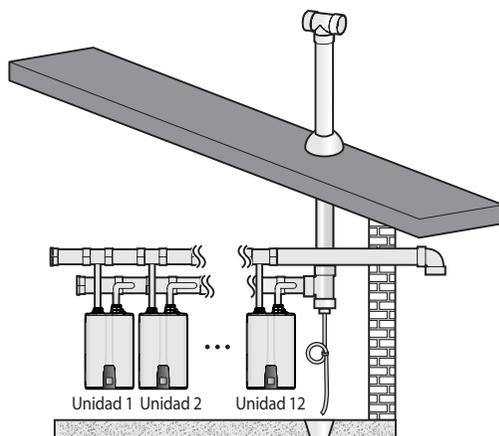
Carga requerida (BTU/H totales)	Modelo	Longitud total (ft)			
		NPE-240A2/S2	D=3"	D=4"	D=6"
399,800	2	60	106	200	
599,700	3	40	71	160	
799,600	4	30	53	120	
999,500	5		42	96	150
1,199,400	6		35	80	142
1,399,300	7		30	68	121
1,599,200	8			60	106
1,799,100	9			53	94
1,999,000	10			48	85
2,198,900	11			43	77
2,398,800	12			40	71

#### Nota

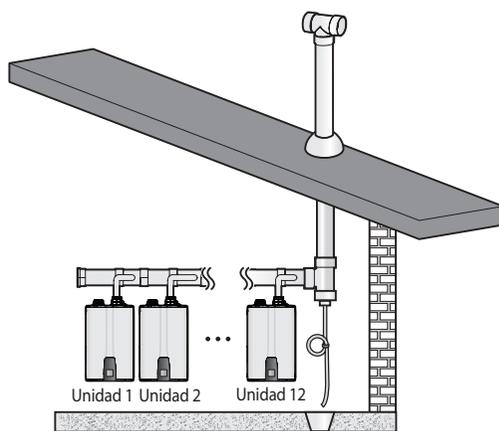
- Cada codo en 90° utilizado equivale a 8 ft lineales (2.4 m) de longitud de ventilación.
- La longitud equivalente máxima de la derivación de la unidad al troncal de ventilación común es de 16 ft (4.88 m).
- La longitud de las derivaciones no se suma a la longitud de ventilación equivalente permitida de las siguientes tablas.

## Ejemplo de instalación típica (ventilación directa y no directa)

En la siguiente ilustración se representa un ejemplo de sistema de ventilación común instalado en un sistema en cascada de 12 calentadores Navien NPE.



[Ventilación directa]



[No directa]

#### Nota

La ilustración es solo una referencia.

## 5.2 Juego de collarín de ventilación común Navien (amortiguador de retorno de aire)

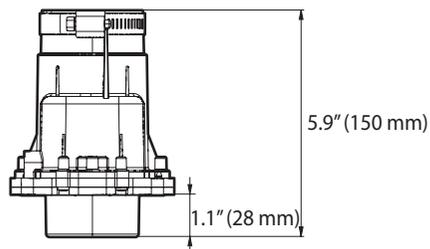
El Juego de collarín de ventilación común Navien incluye un amortiguador de retorno de aire para impedir que los gases de combustión y el aire frío externo ingresen al calentador de agua con el ventilador de combustión apagado. El sistema incluye cable para conexión en cascada.

Ya que cierra la ventilación de escape apenas termina el ciclo de combustión, el juego de collarín de ventilación común Navien retiene el calor en el sistema por más tiempo.

### Nota

Cuando se utilice ventilación común en un sistema en cascada, se requerirán dispositivos de reflujo para impedir que el escape ingrese al edificio.

## Especificaciones



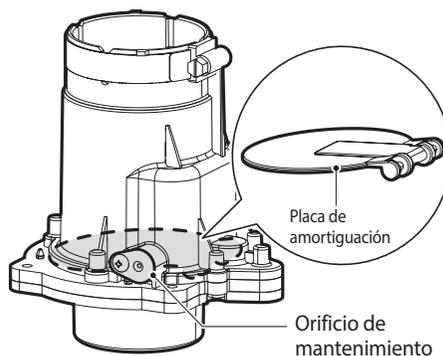
Nombre de la pieza	Juego de collarín de ventilación común
N° de pieza	30014367B
Material	PP (polipropileno)

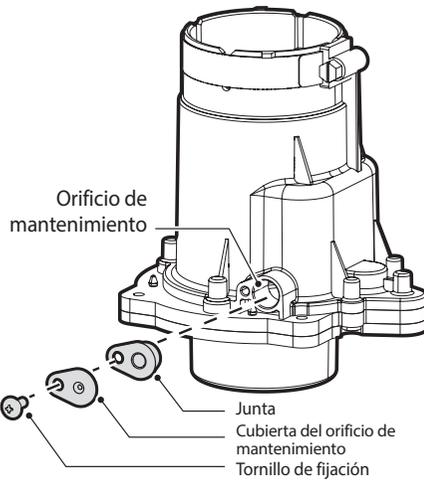
## Artículos incluidos

Juego de collarín de ventilación común	
Manual de instalación	
Cable de comunicación Ready-Link	
Tornillos (4 c/u)	
Cable puente de VID	

## Orificio de mantenimiento

El Juego de collarín de ventilación común Navien tiene un orificio de mantenimiento que le permite inspeccionar fácilmente las condiciones de operación de la placa de amortiguación.





Consulte en "5.8 Mantenimiento" los procedimientos de inspección detallados del juego de collarín de ventilación común Navien (amortiguador de retorno de aire).

**Nota**

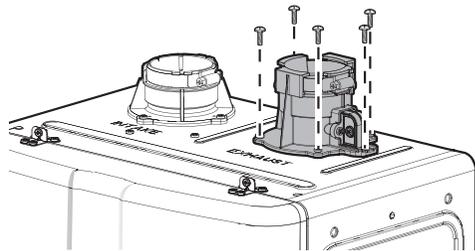
Cuando se utilice ventilación común en un sistema en cascada, se requerirán dispositivos de reflujo para impedir que el escape ingrese al edificio.

## 5.3 Inicio del sistema de ventilación común

### 5.3.1 Conjunto de juego de collarín de ventilación común

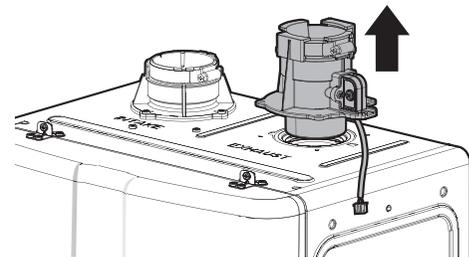
Siga las instrucciones a continuación para montar el juego de collarín en los calentadores de agua NPE:

1. Quite los tornillos del adaptador de ventilación de escape.

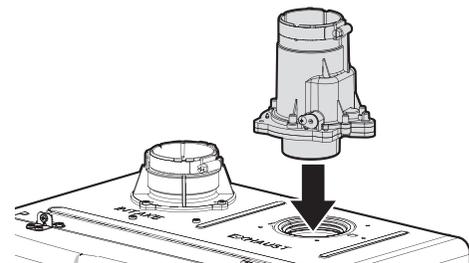


2. Abra la cubierta delantera.

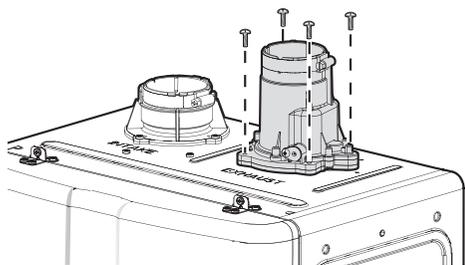
Separe el adaptador de ventilación de escape de la parte superior de la unidad. Desconecte los cables del detector de instalación de ventilación (VID) del cableado.



3. Conecte el juego de collarín de ventilación común al conducto de escape del calentador de agua.

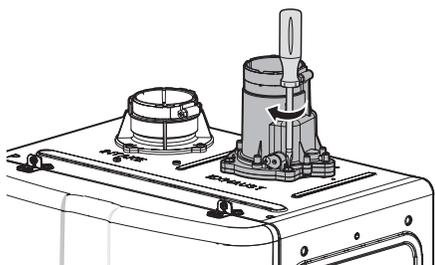


- Ajuste los cuatro tornillos de montaje para fijar el juego de collarín. Los tornillos (x 4) se suministran con el juego de collarín.



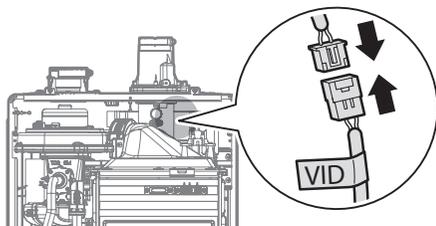
### ADVERTENCIA

Si el collarín de ventilación original debe repararse o volver a montarse, asegúrese de que se ajuste con los 4 tornillos suministrados.



- Quite la cubierta delantera del calentador y conecte el cable puente de VID suministrado como se muestra a continuación. Debe conectarse al cable etiquetado como "VID".

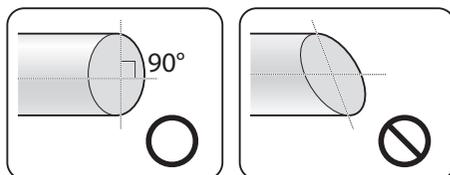
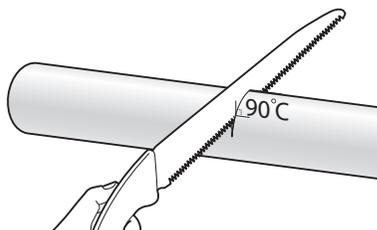
**Nota** El amortiguador incluye cable puente de VID.



### 5.3.2 Conexión del tubo al juego de collarín de ventilación común

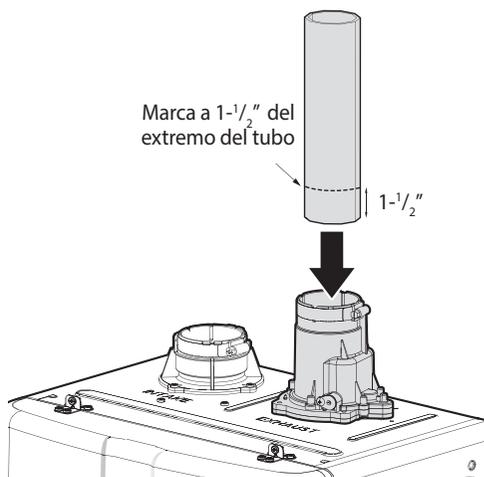
#### ADVERTENCIA

Para cortar el tubo de ventilación, asegúrese de que el plano de corte esté en un ángulo de 90° con el eje del tubo y sea lo más plano posible. Los tubos de ventilación con un plano de corte biselado pueden causar falla de la junta y escape de gas de combustión, lo que puede provocar lesiones o muertes.



**Nota** No aplique imprimación ni pegamento en la conexión del aparato.

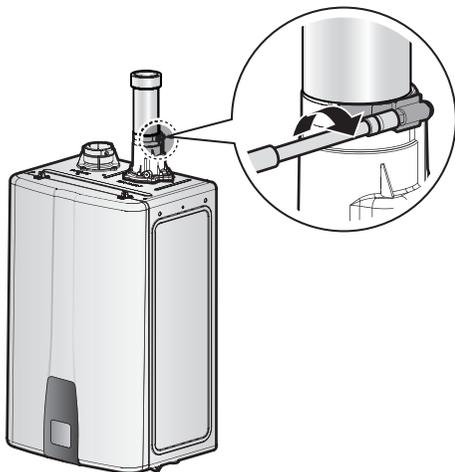
- Mida 1-1/2" desde el extremo del tubo de ventilación y luego dibuje una marca a esa distancia.



2. Inserte el tubo de ventilación en el collarín 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 1-1/2" 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 (8 mm) para sellar correctamente la unión.



### PRECAUCIÓN

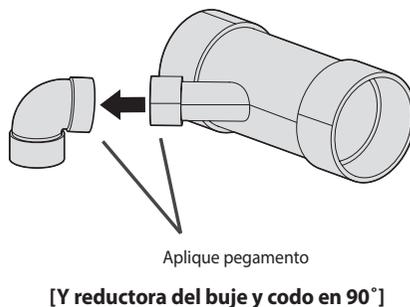
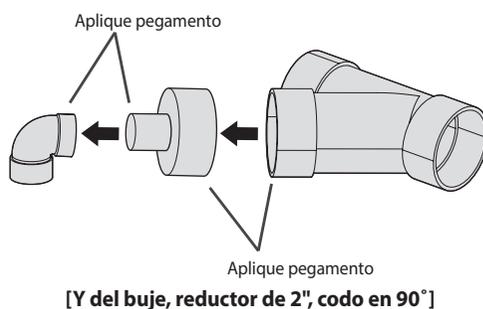
No inicie la ventilación con un codo macho/hembra en el collarín de ventilación. Utilizar un codo macho/hembra directamente en el collarín no permitirá el sellado hermético entre el aparato y el tubo de ventilación. Debe utilizarse un tramo de tubo recto para iniciar la ventilación.

**Nota** El tubo de ventilación de la unidad al tubo troncal principal de ventilación común no debe superar 16' de longitud equivalente.

### 5.3.3 Montaje de la unión en Y

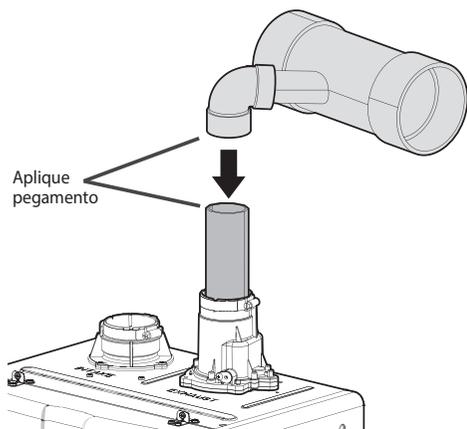
1. Monte la Y del buje, el reductor de 2" y el codo en 90° en la ventilación común. También puede utilizar la Y reductora del buje y el codo en 90° para montar la ventilación común. Aplique el pegamento de disolvente correcto a las superficies de acoplamiento.

**Nota** También puede utilizarse una T en lugar de un empalme en Y como parte de la ventilación común.

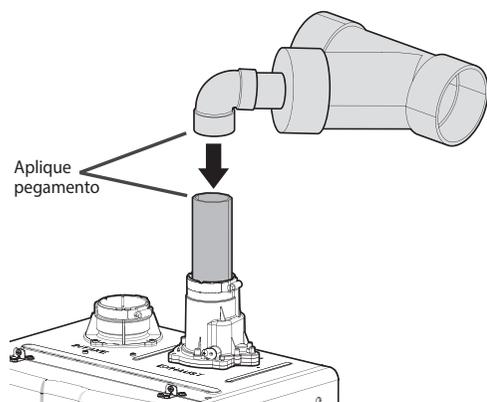


**Nota** Pueden utilizarse varios reductores para permitir la conexión correcta del tubo de ventilación de 2" al sistema de ventilación común.

- Monte la unión en Y o el conjunto de Y en el tubo de ventilación. Aplique pegamento de disolvente a las superficies de acoplamiento.



[Conjunto de Y del buje]



[Conjunto de Y reductora del buje]

**Nota**

Las que se muestran aquí son solo ejemplos. La configuración que elija variará según el lugar de instalación, los códigos de construcción locales y otros factores. El instalador es responsable de todos los equipos y los detalles de las exigencias de los códigos locales.

**! PELIGRO**

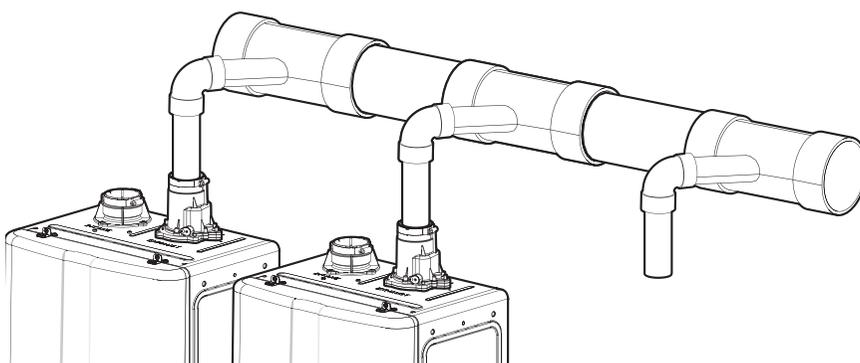
Si las conexiones tienen fugas, el gas de combustión tóxico puede causar lesiones o muertes. Después de terminar la instalación y llenar el calentador con agua, encienda el boiler y compruebe si hay fugas con un sistema para realizar pruebas de burbuja. Después de aplicar la solución de jabón, si existen fugas se formarán burbujas en la conexión.

## 5.4 Conexión y terminación del tubo de ventilación

Consulte el siguiente ejemplo para instalar el sistema de ventilación común. El área de instalación debe medirse a fin de asegurar que haya espacio suficiente para instalar los calentadores de agua y el sistema de ventilación. Asegúrese de que el sistema de ventilación común se instale cerca de los calentadores, además de cumplir con los requisitos de espacio libre especificados en este manual y los manuales de instalación suministrados con los calentadores.

### 5.4.1 Conexión de los tramos del tubo principal a la unión en Y o el conjunto de Y

Después de conectar la unión o el conjunto, conecte el tubo troncal principal a cada lado de la unión o el conjunto. Cada tubo troncal se conecta a la otra unión o el otro conjunto. Consulte "Conexión de tubos con pegamento" en la página 67 para obtener más información.

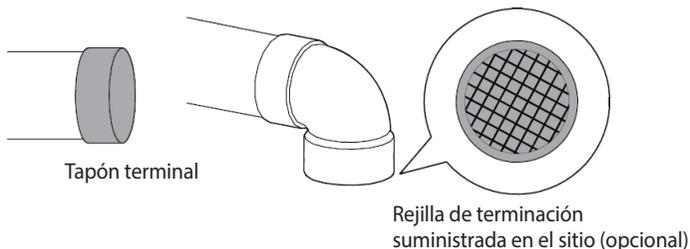


#### PELIGRO

Si las conexiones tienen fugas, el gas de combustión tóxico puede causar lesiones o muertes. Después de terminar la instalación y llenar el calentador con agua, enciéndalo y compruebe si tiene fugas con un sistema para realizar pruebas de burbuja. Después de aplicar la solución de jabón, si existen fugas se formarán burbujas en la conexión.

### 5.4.2 Instalación de la terminación del sistema

Pueden utilizarse tapones terminales, codos para tubos o uniones en T en los extremos abiertos de los tubos de ventilación de admisión y escape. Consulte los siguientes ejemplos de instalación que representan el empalme de las piezas en el extremo de las tuberías del sistema de ventilación común.

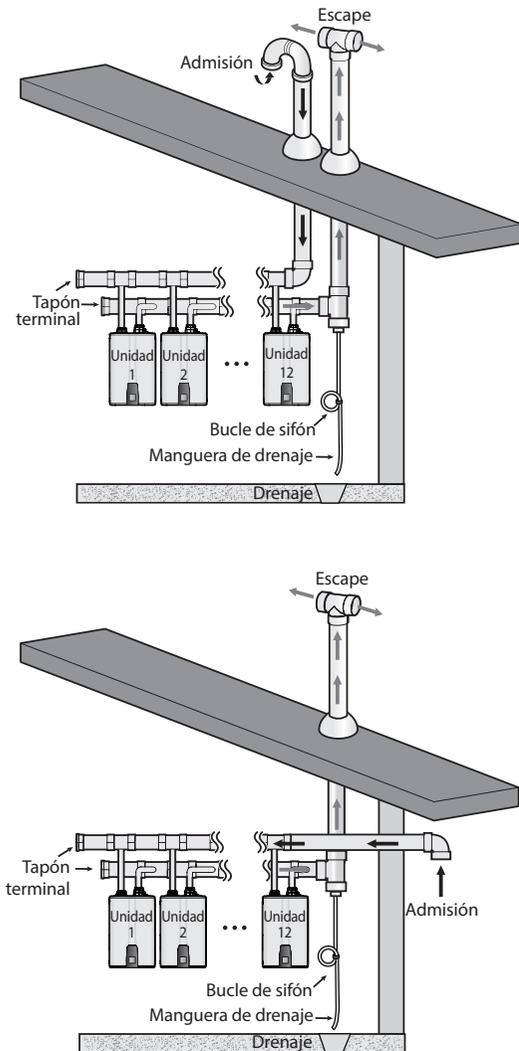


#### Nota

La ilustración es solo una referencia.

## 5.5 Instalación de un drenaje de condensados

Consulte los siguientes ejemplos para instalar una manguera de drenaje de condensados (suministrada en el sitio) al sistema de ventilación común. La manguera de drenaje de condensados impide el ingreso de condensados o lluvia al sistema de escape y su acumulación sobre el juego de collarín de ventilación común. La ventilación de escape debe inclinarse hacia abajo en dirección al drenaje para impedir la acumulación de agua dentro del tubo.



Para instalar un drenaje de condensados en el sistema de ventilación común:

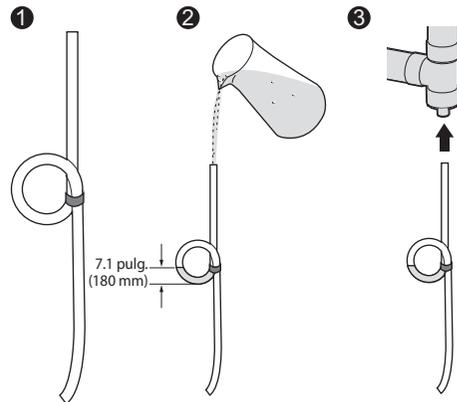
1. Forme un bucle con una manguera de drenaje y fije con un amarre.

### Nota

- No doble la manguera en exceso mientras le da la forma. La manguera se deformará y el flujo se restringirá si se dobla en ángulos pronunciados.
- No fije la manguera en exceso cuando la ate para formar el bucle. La manguera se deformará y el flujo se restringirá si el amarre es demasiado ajustado.

2. Llene el bucle con agua del grifo. El agua dentro de la manguera debe estar a más de 7.1 pulg. (180 mm) de altura y debe estar dentro de la manguera antes de la operación del calentador de agua.

3. Instale la manguera en el sistema de ventilación común y dirija el extremo a un drenaje.



### ADVERTENCIA

Después de instalar la manguera de drenaje de condensados, vuelva a revisar el bucle para asegurarse de que el agua no salpique. El bucle (sifón) debe llenarse con agua antes del funcionamiento del sistema para evitar la fuga de gas de escape tóxico al lugar de instalación.

## 5.6 Ajuste del sistema de ventilación común



### PELIGRO

El ajuste incorrecto del menú del instalador/servicio puede causar lesiones graves, muertes o daños a la propiedad.



### ADVERTENCIA

Desconecte la alimentación antes del servicio. No encienda hasta terminar el cableado eléctrico. Pueden producirse muertes o lesiones graves por descarga eléctrica si el calentador de agua recibe alimentación durante el cableado eléctrico o el servicio.



### PRECAUCIÓN

No quite la cubierta delantera, salvo que la alimentación del calentador de agua esté apagada o desconectada. De lo contrario puede causar una descarga eléctrica.

## Ajuste de altura

- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos en el panel delantero para acceder al menú del instalador/servicio.
- Seleccione **1. Menú del instalador > 2. Ajuste de parámetros > 14. Ajuste de altura** con el botón OK (OK) y configure la altura.

Función	Menú	Descripción
Ajuste de altura	1. Menú del instalador 1.2. Ajuste de parámetros 1.2.14. Ajuste de altura	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

Las unidades a gas natural requieren un sistema de conversión para gran altura si se instalan a 5,400 ft (1,646 m) o más.



### PRECAUCIÓN

- Revise el sistema de conversión para gran altura adherido al interior de la caja del producto.
- Consulte el manual suministrado con el sistema de conversión y verifique si el orificio es el correcto para el calentador de agua. Luego, reemplace el orificio.

## Ajuste para un sistema en cascada

- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos en el panel delantero para acceder al menú del instalador/servicio.
- Seleccione **2. Estado de cascada y ajuste > 5. Ajuste de ventilación en cascada** con el botón OK (OK) y configure el sistema de ventilación común para un sistema en cascada.

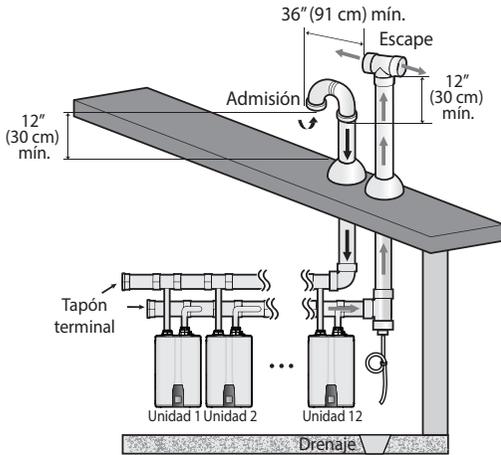
Función	Menú	Descripción
Ventilación de unidades en cascada	2. Estado de cascada y ajuste 2.5. Ajuste de ventilación en cascada	Ventilación común Ventilación individual

## Identificación del orificio de gas natural

Tipo de modelo	Tipo de gas	Altitud	Orificio	Tamaño del orificio
NPE-150S2		0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)		Ø6.30
		5,400 - 10,100 ft (1646 a 3078 m)		Ø6.50
NPE-180A2/S2	Gas natural	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)		Ø4.50 / Ø6.30
		5,400 - 10,100 ft (1646 a 3078 m)		Ø4.65 / Ø6.50
NPE-210A2/S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	Ø4.80 / Ø7.50		
NPE-240A2/S2	5,400 - 10,100 ft (1646 a 3078 m)	Ø5.05 / Ø7.75		

## 5.7 Espacio libre de terminación de ventilación común

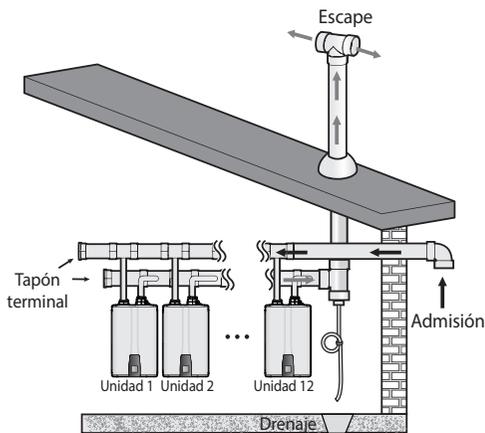
### 5.7.1 Aplicación de ventilación directa: instalación vertical



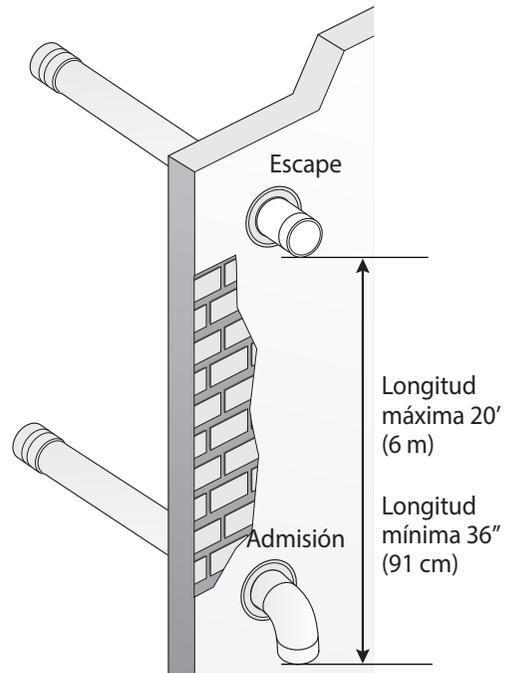
**Nota**

Para obtener más información sobre la instalación del conducto de combustión, consulte "3.6.6 Terminación de la ventilación" en la página 53.

### 5.7.2 Admisión y escape de ventilación a ubicaciones diferentes



### 5.7.3 Aplicación de ventilación directa: instalación horizontal



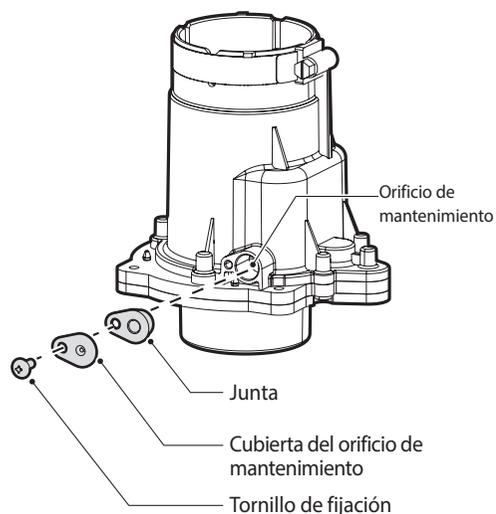
**Nota**

- La ilustración es solo una referencia.
- Dirija el escape lejos de los orificios del edificio.
- En situaciones de clima frío, la temperatura del escape será muy superior a la temperatura ambiente. Por lo tanto, verá vapor de agua en la terminación.

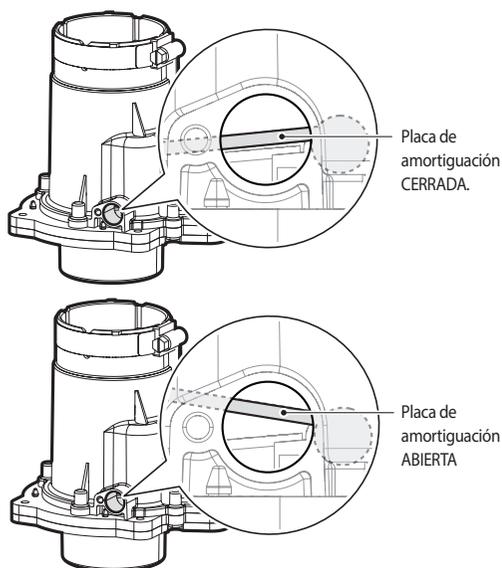
## 5.8 Mantenimiento

Revise periódicamente el estado del amortiguador dentro del juego de collarín de ventilación común a través del orificio de mantenimiento para asegurar el rendimiento óptimo del sistema. Siga las instrucciones para revisar su estado y reemplace el juego de collarín si es necesario.

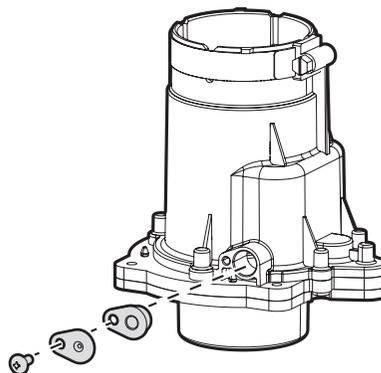
1. Quite el tornillo que fija la cubierta del orificio de mantenimiento al juego de collarín y luego quite la junta y la cubierta del orificio de mantenimiento.



2. Revise a través del orificio las condiciones de operación de la placa de amortiguación dentro del juego de collarín de ventilación común.



3. Reinstale la junta y la cubierta del orificio de mantenimiento y luego fíjelas con un tornillo de fijación.



### Nota

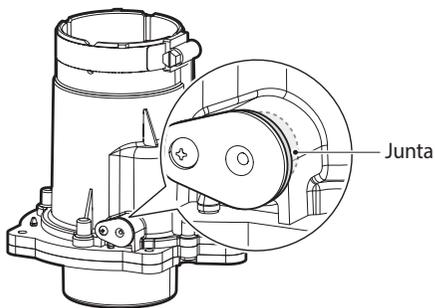
Si salen condensados del orificio al abrirse, verifique el drenaje correcto y si hay algún bloqueo.

4. Inspeccione visualmente el orificio de mantenimiento para asegurarse de que la junta esté bien instalada entre el orificio de mantenimiento y la cubierta del mismo.



### ADVERTENCIA

Asegúrese de que la junta esté bien instalada bajo la cubierta del orificio de mantenimiento, después de revisar las condiciones de operación de la placa de amortiguación a través del orificio. Puede fugarse gas de escape tóxico si la junta no está instalada o no se instala correctamente.



## 6. Operación del calentador de agua



### ADVERTENCIA

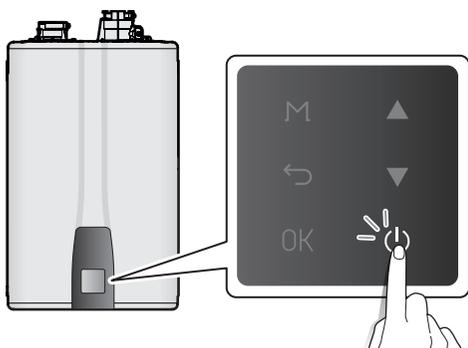
Siga las instrucciones a continuación para evitar condiciones de operación inseguras que pudieran causar daños a la propiedad, lesiones graves o muertes.

- Asegúrese de que el calentador se llene con agua antes de encenderlo.
- En caso de sobrecalentamiento o que el suministro de gas no se apague, apague el suministro de gas al calentador de agua con la válvula de gas manual.
- Si alguna parte del calentador se ha sumergido en agua, no utilice el aparato y llame inmediatamente a un técnico de servicio calificado. El calentador de agua debe reemplazarse.



### 6.1 Encendido o apagado del calentador de agua

Presione el botón de encendido (⏻) para encender o apagar el calentador.



Cuando se encienda por primera vez debe completar el asistente de arranque. La temperatura aparecerá en la pantalla del panel delantero después del encendido.

### 6.2 Asistente de arranque

El asistente de arranque debe ejecutarse la primera vez que se encienda la unidad. El asistente debe completarse antes de utilizar el calentador de agua.

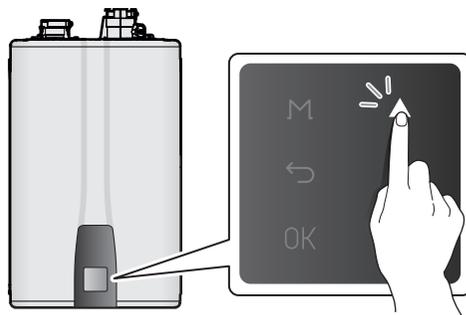
1. Ajuste la hora.
  - AAAA:MM:DD:HH:MM:SS
2. Ajuste la visualización de unidades.
  - Fahrenheit (°F), GPM, ft
  - Celsius (°C), L/M, metro
3. Revise el tipo de gas.
  - Gas natural
  - Gas propano
4. Ajuste la elevación de la instalación.
  - 0 - 2,000 ft (0 - 610 m)
  - 2,000 - 5,400 ft (610 - 1,646 m)
  - 5,400 - 7,700 ft (1,646 - 2,347 m)
  - 7,700 - 10,100 ft (2,347 - 3,078 m)
5. Seleccione la opción de recirculación.
  - Tipo A2: sin recirculación/recirculación interna/recirculación externa
  - Tipo S2: sin recirculación/recirculación externa

6. Seleccione el modo de recirculación.
  - Tipo A2:
    - Recirculación interna (siempre encendida/inteligente/semanal)
    - Recirculación externa (siempre encendida/inteligente/semanal/HotButton)
  - Tipo S2:
    - Recirculación externa (siempre encendida/inteligente/semanal/HotButton)

**Nota** Si se selecciona el modo de recirculación semanal, confirme todos los ajustes de hora y luego presione el botón OK (OK) más de 2 segundos para terminar el asistente de configuración.

7. Resumen de configuración  
Una vez terminado el asistente de configuración aparece un resumen de los ajustes. Presione el botón OK (OK) en cada pantalla de resumen hasta que aparezca la pantalla principal. Los ajustes del asistente de configuración pueden modificarse en el menú principal y del instalador como se describe en la sección 6.4 y 6.5.

2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) hasta que aparezca la temperatura deseada en pantalla. Puede ajustar la temperatura mientras la pantalla parpadea. El ajuste de temperatura se almacena cuando deja de parpadear.



**Nota** El calentador de agua conservará sus ajustes durante un corte de energía.

Puede ajustar la temperatura en incrementos de 1 grado como se muestra a continuación, según el rango de temperatura:

Rango de temperatura	Ajuste de temperatura del agua
97 °F - 120 °F (modo Fahrenheit) 36 °C - 50 °C (modo Celsius)	Incrementos de 1 °F o 0.5 °C
120 °F - 140 °F (modo Fahrenheit) 50 °C - 60 °C (modo Celsius)	Incrementos de 1 °F o 0.5 °C

El calentador no suministrará agua caliente instantáneamente a través del grifo si no se ha instalado una tubería de recirculación desde el artefacto más lejano hasta el calentador. En modelos "A2", la unidad debe ajustarse en modo de "recirculación externa".

### 6.3 Ajuste de temperatura del agua



#### ADVERTENCIA

Antes de ajustar la temperatura del agua, lea detenidamente "Para prevenir quemaduras:" en la página 5. El agua sobre 120 °F (49 °C) puede causar quemaduras instantáneas, graves o mortales.

El ajuste predeterminado del calentador de agua es de 120 °F (49 °C). Para ajustar la temperatura del agua:

1. Asegúrese de que todos los grifos de agua caliente estén cerrados y de que el circulador interno y las bombas de circulación externas, de existir, estén apagados.

**Nota** Si hay un grifo de agua caliente abierto, solo puede ajustar la temperatura entre 97 y 110 °F (36 y 43 °C).

### 6.3.1 Uso del modo comercial

Para usar agua sobre 140 °F (60 °C) (hasta 185 °F (85 °C)), puede emplear el modo comercial.

- Para ingresar al modo comercial: La función de bloqueo de temperatura debe estar apagada: consulte “3.8.2 Ajuste de los interruptores DIP del panel delantero” en la página 59 para desactivarla.
- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (↵) al mismo tiempo durante 3 segundos en el panel delantero para acceder al menú del instalador/servicio. Luego acceda a **1. Menú del instalador > 2. Ajuste de parámetros > 12. Modo comercial** con el botón OK (OK). Consulte “6.5 Acceso a los elementos del menú avanzado” en la página 88 para obtener información adicional sobre el acceso al menú del instalador.

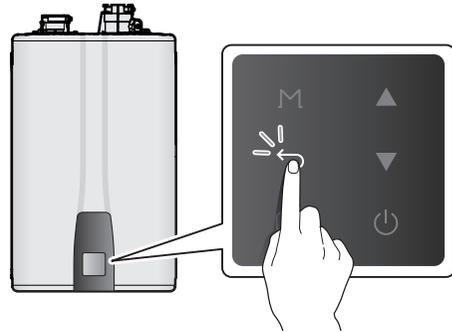
Función	Menú	Descripción
Modo comercial	1. Menú del instalador 1.2. Ajuste de parámetros 1.2.12. Modo comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desactivado: 97 °F (36 °C) - 140 °F (60 °C)</li> <li>• Activado: 140 °F (60 °C) - 185 °F (85 °C)</li> </ul>

#### Nota

- Para ajustar la temperatura en incrementos de 1 °F (0.5 °C), presione el botón hacia arriba (▲).
- Cuando se utiliza este modo, se aplica la garantía comercial. Consulte los detalles en la Garantía.

### 6.3.2 Restablecimiento del calentador de agua

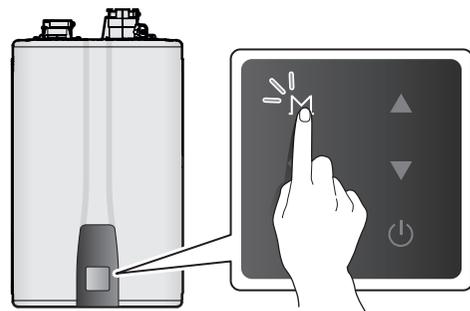
Si aparece un mensaje de error, puede restablecer el calentador para tratar de resolver el problema. Presione el botón hacia atrás (↵) para restablecer el calentador de agua.



Si el problema no se resuelve con el restablecimiento, consulte “Resolución de fallas” en el Manual del propietario o comuníquese con el Respaldo Técnico: MX 800 099 0275 (Opcion #2) LATAM +1 949 420 0420 (Opcion #2)

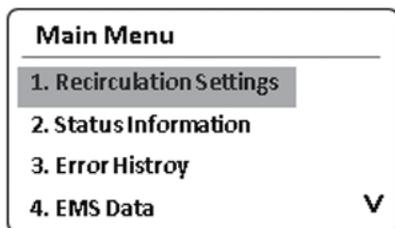
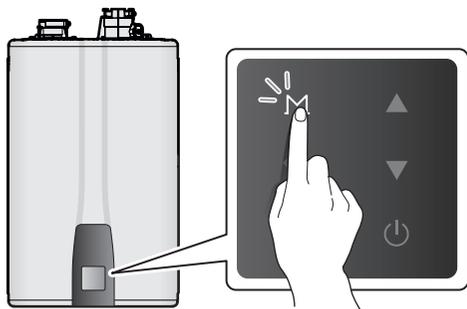
### 6.4 Acceso a los elementos del menú básico

Para ver las condiciones de operación del calentador, configurar la temperatura de agua caliente doméstica o revisar el historial de errores presione el botón de menú (M).



## 6.4.1 Ajuste del modo de recirculación

1. Presione el botón de menú (M) del panel delantero y seleccione **1. Ajuste de recirculación** con el botón OK (OK).



2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los elementos de información y luego presione OK (OK) para seleccionar un elemento.

Menú	Tipo de modelo	Descripción
Ajuste de recirculación	Tipo A2	<p>Seleccione <b>Sin recirculación, Recirculación externa o Recirculación interna.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin recirculación (predeterminado): desactiva la recirculación.</li> <li>• Recirculación externa               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccione este ajuste para utilizar un bucle de recirculación externa.</li> <li>- Seleccione <b>Siempre encendida, Inteligente, Semanal o HotButton.</b></li> </ul> </li> <li>• Recirculación interna               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccione <b>Siempre encendida, Inteligente o Semanal.</b></li> </ul> </li> </ul>
	Tipo S2	<p>Seleccione <b>Sin recirculación o Recirculación externa.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin recirculación (predeterminado): desactiva la recirculación.</li> <li>• Recirculación externa               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccione este ajuste para utilizar un bucle de recirculación externa con bomba.</li> <li>- Seleccione <b>Siempre encendida, Inteligente, Semanal o HotButton.</b></li> </ul> </li> </ul>

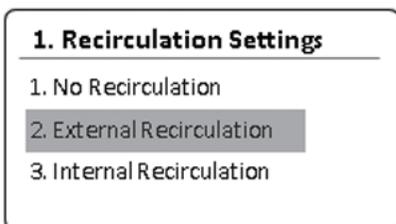
3. Presione el botón hacia atrás (←) para salir del modo de vista de información.

## Sin recirculación

Para desactivar la recirculación.

## Recirculación externa

Si utiliza la función de recirculación externa puede elegir comandos en el menú para precalentar según el ajuste de temperatura del agua caliente doméstica.



Elemento	Descripción
1. Siempre encendida	Para repetir la recirculación de agua caliente doméstica.
2. Inteligente*	Para detectar el consumo de agua caliente doméstica durante una semana y repetir el ciclo detectado.
3. Semanal*	El usuario puede elegir comandos de recirculación de agua caliente doméstica semanalmente. 1. 1 día: para programar un comando para la semana. 2. 3 días: para programar comandos para días de la semana, sábados y domingos. 3. 7 días: para programar comandos para cada día de la semana.
4. HotButton	Para utilizar el controlador HotButton incluido. Consulte "3.4.4 Sistema HotButton Navien" en la página 30.

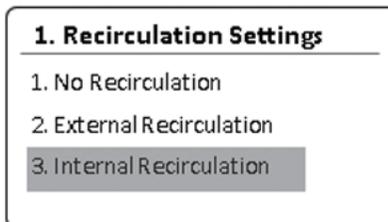
\* Para elegir esta opción debe ajustar el tiempo en el menú de configuración.

### Nota

- Los modelos tipo S2 se ajustan automáticamente para uso de bomba externa.
- Los modelos tipo A2 deben ajustarse para uso de bomba externa. Si se utiliza bomba externa, primero siga las instrucciones de "3.4.3 Conexión de cables para bomba externa" en la página 29 y seleccione **YES** (Sí) en la pantalla donde se pregunta si la bomba externa está conectada a la PCB.

## Recirculación interna

Si utiliza la función de recirculación interna puede elegir comandos en el menú para precalentar según el ajuste de temperatura del agua caliente doméstica.



Elemento	Descripción
1. Siempre encendida	Para repetir la recirculación de agua caliente doméstica.
2. Inteligente*	Para detectar el consumo de agua caliente doméstica durante una semana y repetir el ciclo detectado.
3. Semanal*	El usuario puede elegir comandos de recirculación de agua caliente doméstica semanalmente. 1. 1 día: para programar un comando para la semana. 2. 3 días: para programar comandos para días de la semana, sábados y domingos. 3. 7 días: para programar comandos para cada día de la semana.

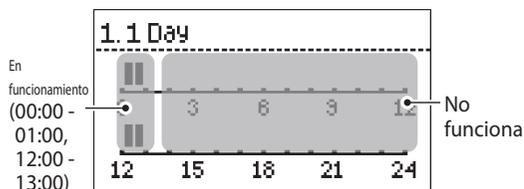
\* Para elegir esta opción debe ajustar el tiempo en el menú de configuración.

### Nota

La recirculación interna solo está disponible en modelos tipo A2.

## Ajuste de programación semanal

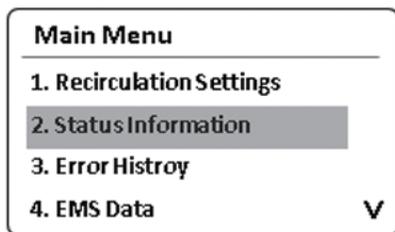
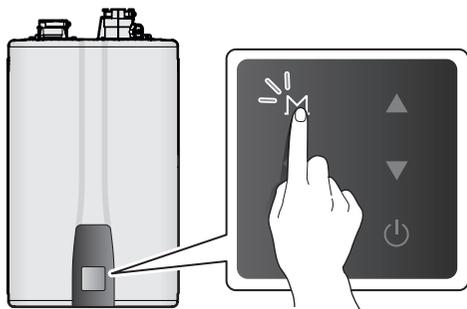
Cuando ajuste la opción semanal, seleccione **Semanal** y **1 día**, **3 días** o **7 días** para ir al menú de programación.



Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para elegir el tiempo programado. Puede elegirlo en intervalos de 30 minutos. Para terminar la programación semanal, mantenga presionado el botón (OK) más de 2 segundos.

### 6.4.2 Visualización de información básica

1. Presione el botón de menú (M) y seleccione **2. Información de estado**.



2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los elementos de información. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

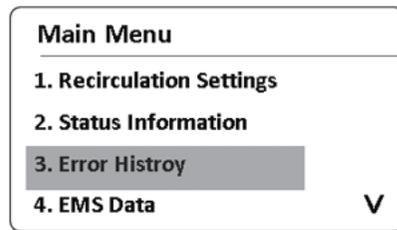
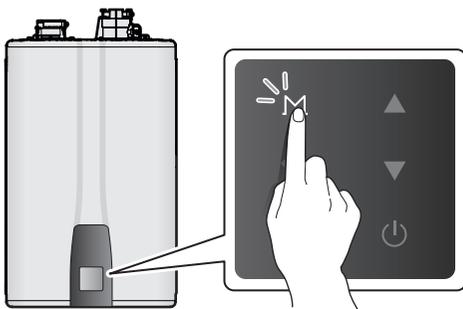
Elemento	Descripción
1. Estado de operación	Estado de operación actual
2. Capacidad térmica	Capacidad térmica actual
3. Caudal	Caudal actual
4. Caudal del intercambiador de calor	Cálculo de diferencia producida por la apertura de la válvula mezcladora a flujo máximo
5. Temp. del agua de salida	Temperatura del agua de salida actual
6. Temp. del agua de entrada	Temperatura del agua de entrada actual
7. Temp. de salida del intercambiador de calor	Temperatura del agua de salida del intercambiador de calor actual
8. Temp. de entrada del intercambiador de calor	Temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor actual
9. Temp. de escape	Temperatura del gas de escape actual
10. Válvula de regulación de agua	Estado de la válvula reguladora de flujo actual
11. Válvula mezcladora	Estado de la válvula mezcladora actual
12. Valor de llama	Valor actual de detección de llama
13. RPM actuales	RPM del ventilador
14. APS actual	Voltaje de APS
15. Temp. externa de HotButton	Temperatura actual del termostato de la superficie externa opcional del sistema HotButton cuando se conecta el sistema
16. Temp. exterior de la AHU	Temperatura exterior actual con la AHU conectada
17. Temp. de calefacción de espacios exterior de la AHU	Ajuste de temperatura de calefacción según la temperatura exterior de la AHU actual

Elemento	Descripción
18. Comunicación de la AHU	Estado de comunicación de la AHU (si la comunicación está activada)
19. Información de ajuste de recirculación	Información del ajuste de recirculación
20. Información de la bomba externa de recirculación	Información de uso de la bomba externa para recirculación
21. Información de modo de recirculación	Información del modo de recirculación
22. Gran altura	Información de ajuste de gran altura
23. Modelo	Modelo del calentador de agua
24. Gas	Tipo de gas suministrado al calentador de agua
25. Ver. de firmware principal	Versión de firmware del controlador principal
26. Ver. de firmware del panel	Versión de firmware del controlador del panel

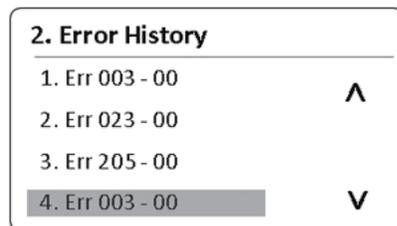
- Presione el botón hacia atrás (←) para salir del modo de vista de información.

### 6.4.3 Visualización del historial de errores

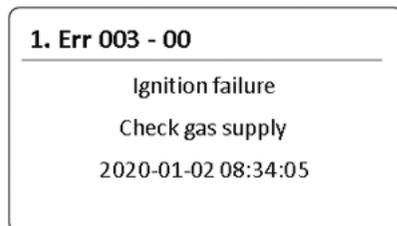
- Presione el botón de menú (M) y seleccione **3. Historial de errores.**



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



- Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por la lista de errores. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un error y ver información detallada.



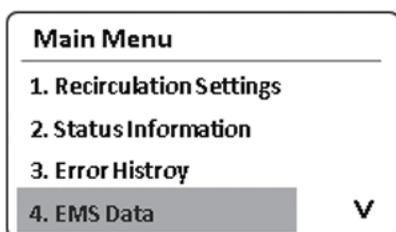
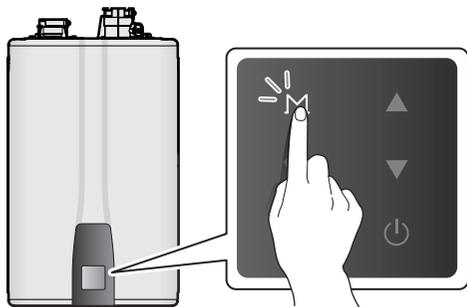
- Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

#### Nota

- El panel delantero parpadea en rojo y aparece el ícono de error (parpadeando) cuando se detecta un error nivel 1. Puede presionar el botón OK (OK) para entrar al modo de visualización de errores. La operación del calentador de agua se mantiene durante un error nivel 1.
- Los errores nivel 1 se borran automáticamente cuando el problema se resuelve.
- Puede presionar el botón hacia atrás (←) para borrar un error nivel 1. El error se borra si el problema se ha resuelto.

## 6.4.4 Visualización de otros datos del sistema

1. Presione el botón de menú (M) y seleccione **4. Datos de EMS.**



2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los elementos de información. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un elemento y ver la información.

Elemento	Descripción
1. Tiempo de operación de agua caliente doméstica	Tiempo de calentamiento mensual
2. Tiempo de operación de recirculación	Tiempo de recirculación mensual
3. Consumo de gas	Consumo de gas mensual

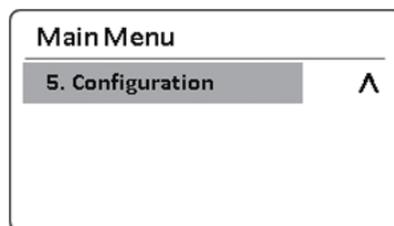
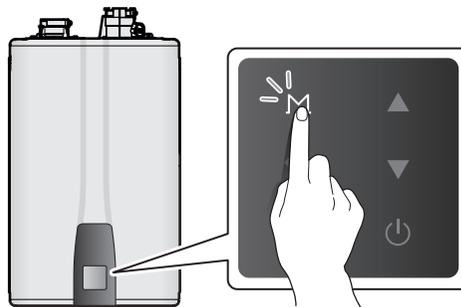
3. Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

### Nota

- Solo se calcula el **consumo de gas** del calentador de agua y puede diferir de la cantidad del medidor de gas.
- El **consumo de gas** puede diferir de la cantidad indicada en el medidor de gas debido a la temporada, la presión de gas, el valor calorífico, un error del medidor, el uso de otros equipos a gas u otras variables.

## 6.4.5 Ajuste de opciones de visualización

1. Presione el botón de menú (M) y seleccione **5. Configuración.**



2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los elementos de información. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un elemento y ver la información.

Elemento	Descripción
1. Idioma	Para seleccionar el idioma en pantalla: 1. Inglés • Ajuste predeterminado: inglés
2. Ajuste de unidades de visualización	Para ajustar las unidades de visualización. 1. °F, GPM, ft 2. °C, L/M, metro • Ajuste predeterminado: °F, GPM, ft
3. Ajuste de hora	Para ajustar el formato de hora. • Visualización: AAAA-MM.DD / HH:MM:SS
4. Ajuste de tiempo de retroiluminación	Ajuste el tiempo de retroiluminación. • Rango de ajuste: 0 - 60 seg. • Ajuste predeterminado: 10 seg.

3. Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

## 6.5 Acceso a los elementos del menú avanzado

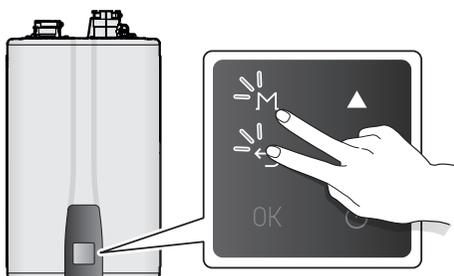
### 6.5.1 Visualización del menú del instalador

- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos y luego seleccione **1. Menú del instalador**.



#### PRECAUCIÓN

El menú de instalación debe ser ajustado por un profesional calificado que conozca bien el sistema del calentador de agua. El ajuste incorrecto de los parámetros puede causar daños a la propiedad o lesiones.



#### Service / Installer

- 1. Installer Menu**
- 2. Cascade Status and Set**
- 3. Test Mode**
- 4. Special Operations**

- Presione en la pantalla de contraseña el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para cambiar los números y lugares y el botón OK (OK) para ingresar la contraseña.

La contraseña predeterminada de fábrica es "1234".

#### PASSWORD

— — — —

- Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los elementos de información. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un elemento y ver la información.

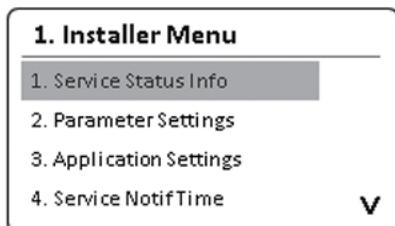
Elemento	Descripción
1. Información de estado de servicio	Para revisar los datos de operación del calentador de agua.
2. Ajuste de parámetros	Para ajustar los parámetros del calentador de agua.
3. Ajuste de aplicación	Para ajustar la aplicación del calentador de agua.
4. Tiempo de notificación de servicio	Para ajustar el tiempo de notificación de servicio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 0 - 3,650 días (en incrementos de 10 días)</li> <li>Ajuste predeterminado: 1,820 días</li> </ul>
5. N° de contacto de servicio	Para ver la información de contacto de servicio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste predeterminado: 800-519-8794</li> </ul>
6. Restablecimiento de parámetros de fábrica	Para inicializar todos los ajustes de parámetros (panel y controlador principal) predeterminados de fábrica.
7. Cambio de contraseña	Para cambiar la contraseña del menú del instalador.

#### Nota

- Si ingresa una contraseña incorrecta 10 veces o no hace entradas en 1 minuto, el calentador de agua volverá al modo normal.
  - Para volver al modo anterior, presione el botón hacia atrás (←).
  - La contraseña predeterminada de fábrica es "1234".
- Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

### 6.5.1.1 Visualización de información de estado de servicio

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



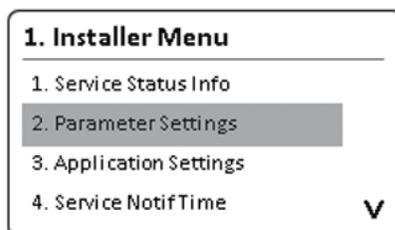
2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los elementos de información. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un elemento y ver su información.

Elemento	Descripción
1. Tiempo transcurrido desde la instalación	Tiempo transcurrido desde la instalación del calentador de agua
2. Operación de agua caliente doméstica: N° de veces	Conteo de uso de agua caliente
3. Operación de recirculación: N° de veces	Conteo de uso de recirculación
4. Operación de la bomba: N° de veces	Conteo de operación de la bomba
5. Pérdida de llama: N° de veces	Conteo de pérdida de llama
6. 2o encendido: N° de veces	Conteo de 2o encendido
7. 3er encendido: N° de veces	Conteo de 3er encendido
8. 4o encendido: N° de veces	Conteo de 4o encendido
9. 5 - 10o encendido: N° de veces	Conteo de 5 - 10o encendido
10. HotButton: N° de veces	Número de detenciones por diferencia de temperatura entre el agua de suministro y retorno

3. Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

### 6.5.1.2 Ajuste de parámetros de operación

1. Seleccione en el menú del instalador **2. Ajuste de parámetros**.



2. Después de entrar a la pantalla de ajuste de parámetros, presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un parámetro o confirmar los cambios.

Elemento	Descripción
1. Tiempo de operación de la bomba	Para ajustar la duración de la operación de la bomba. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 1 - 240 seg.</li> <li>• Ajuste predeterminado: 30 seg.</li> </ul>
2. Intervalo de la bomba	Para ajustar el intervalo de operación de la bomba. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 1 - 48 h</li> <li>• Ajuste predeterminado: 24 h</li> </ul>
3. Intervalo de recirculación	Para ajustar la duración de la recirculación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 1 - 120 min.</li> <li>- 5 min. si se utiliza el sistema HotButton</li> <li>- HotButton puede ajustarse en <b>1. Ajuste de recirculación &gt; 2. Recirculación externa</b>.</li> <li>• Ajuste predeterminado: 20 min.</li> </ul>
4. Tiempo de muestreo de recirculación	Para ajustar el intervalo de recirculación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 1 - 120 min.</li> <li>• Ajuste predeterminado: 30 min.</li> </ul>
5. Temp. dif. de apagado de recirculación	Para ajustar la desviación de temperatura de apagado de recirculación. No es ajustable cuando se utiliza el sistema HotButton. HotButton puede ajustarse en <b>1. Ajuste de recirculación &gt; 2. Recirculación externa</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 5 °F (3 °C) - 54 °F (30 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 9 °F (5 °C)</li> </ul>

Elemento	Descripción
6. Activación de control de límite de escape	Para activar o desactivar la función de control de límite de escape. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: activar, desactivar</li> <li>• Ajuste predeterminado: activar</li> </ul>
7. Modo de control de mezcla	Para ajustar el modo de control de mezcla. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: automático, normal, rebasamiento, apagado</li> <li>• Ajuste predeterminado: automático</li> <li>• Solo disponible en modelos tipo S2.</li> </ul>
8. Control de temp. límite de mezcla	Para guardar o controlar la temperatura máxima del intercambiador de calor. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 102 °F (39 °C) - 167 °F (75 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 131 °F (55 °C)</li> <li>• Solo disponible en modelos tipo S2.</li> </ul>
9. Control de desviación de temp. del intercambiador de calor de mezcla	Para guardar o controlar la desviación de temperatura de control del intercambiador de calor. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 5 °F (3 °C) - 27 °F (15 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 14 °F (-10 °C)</li> <li>• Solo disponible en modelos tipo S2.</li> </ul>
10. Ajuste de compensación de consumo de gas	Para ajustar la compensación de consumo de gas para NaviLink. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: -25% - +25%</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0%</li> </ul>
11. Ajuste de la bomba de pozo	Para activar o desactivar la bomba de pozo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: activar, desactivar</li> <li>• Ajuste predeterminado: desactivar</li> </ul>
12. Modo comercial	Para activar o desactivar el uso de agua a alta temperatura. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activado: 140 °F (60 °C) - 185 °F (85 °C)</li> <li>- Desactivado: 97 °F (36 °C) - 140 °F (60 °C)</li> </ul> </li> <li>• Ajuste predeterminado: desactivado</li> </ul>

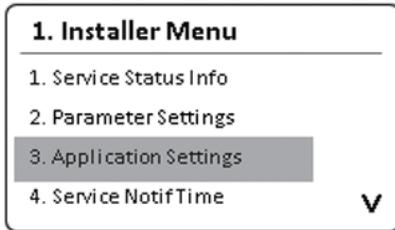
Elemento	Descripción
13. Recordatorio de la función anti incrustación	Para ajustar el intervalo del recordatorio de la función anti incrustación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: sin alarma, 6 meses, 12 meses, 24 meses</li> <li>• Ajuste predeterminado: sin alarma</li> </ul>
14. Ajuste de altura	Para ajustar la altura. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 1 (0 - 2,000 ft), 2 (2,000 - 5,400 ft), 3 (5,400 - 7,700 ft), 4 (7,700 - 10,100 ft)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 1 (0 - 2,000 ft)</li> </ul>
15. Ajuste de ventilación de una unidad	No puede ajustarse. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste predeterminado: individual</li> </ul>
16. Activación de revisión de errores de conexión de gas	Para activar o desactivar la función de detección de errores de conexión de gas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: encendido, apagado</li> <li>• Ajuste predeterminado: encendido</li> </ul>

#### Nota

- Si no hace entradas en 10 segundos en el modo de edición de parámetros, el valor del parámetro actual se guardará automáticamente.
  - Mantenga presionado el botón hacia atrás (←) en el modo de edición de parámetros 5 segundos para restablecer los ajustes a los valores predeterminados.
3. Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

### 6.5.1.3 Ajuste de aplicación

1. Seleccione en el menú del instalador **3. Ajuste de aplicación**.



2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un parámetro o confirmar los cambios.

Categoría	Elemento	Descripción
1. NaviLink	1. Conexión de NaviLink	Para activar o desactivar las capacidades de control remoto mediante la conexión de NaviLink. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: activar, desactivar</li> <li>• Ajuste predeterminado: desactivar</li> </ul>
2. Comunicación de la AHU	1. Comunicación de la AHU	Para activar o desactivar la función de comunicación del enlace de la AHU. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: activar, desactivar</li> <li>• Ajuste predeterminado: desactivar</li> </ul>

Categoría	Elemento	Descripción
3. Unidad de acondicionamiento de aire	1. Tiempo de retardo de combustión de la AHU	Para ajustar el tiempo de retardo de funcionamiento de la bomba con la AHU y el control de bomba de la AHU encendidos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 - 120 seg.</li> <li>• Ajuste predeterminado: 30 seg.</li> </ul>
	2. Tiempo de purga posterior de la bomba de la AHU	Para ajustar el tiempo de purga posterior de la bomba con la AHU y el control de bomba de la AHU encendidos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 - 120 seg.</li> <li>• Ajuste predeterminado: 30 seg.</li> </ul>
	3. Temp. exterior baja de la AHU	Para ajustar la temperatura exterior baja con la AHU y la función de restablecimiento según temperatura exterior encendidos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: -4 °F (-20 °C) - 59 °F (15 °C) o [punto de ajuste de temp. exterior alta -9 °F (5 °C)]</li> <li>• Ajuste predeterminado: 14 °F (-10 °C)</li> </ul>

Categoría	Elemento	Descripción
3. Unidad de acondicionamiento de aire	4. Temp. exterior alta de la AHU	<p>Para ajustar la temperatura exterior alta con la AHU y la función de restablecimiento según temperatura exterior encendidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: Temp. exterior baja +9 °F (5 °C) - 104 °F (40 °C)</li> <li>Ajuste predeterminado: 70 °F (21 °C)</li> </ul>
	5. Punto de ajuste mín. de calefacción de espacios de la AHU	<p>Para ajustar la temperatura mínima de calefacción de espacios con la AHU y la función de restablecimiento según temperatura exterior encendidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 100 °F (37.5 °C) - 140 °F (60 °C) o [punto de ajuste máx. de calefacción de espacios - 36 °F (20 °C)]</li> <li>Ajuste predeterminado: 100 °F (37.5 °C)</li> </ul>
	6. Punto de ajuste máx. de calefacción de espacios de la AHU	<p>Para ajustar la temperatura máxima de calefacción de espacios con la AHU y la función de restablecimiento según temperatura exterior encendidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: punto de ajuste mín. de calefacción combinada +36 °F (20 °C) - 185 °F (85 °C)</li> <li>Ajuste predeterminado: 180 °F (82 °C)</li> </ul>
	7. Salida de T/S de 2a etapa de la AHU	<p>Para ajustar la capacidad de calefacción para encender la salida del termostato de 2a etapa con la AHU encendida y la salida del termostato de 2a etapa apagada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: capacidad de calefacción mín. - 100%</li> <li>Ajuste predeterminado: 25%</li> </ul>

Categoría	Elemento	Descripción
4. HotButton (recirculación manual)	1. Distancia de los artefactos	<p>Ajuste la longitud del tubo a la posición deseada para la función de apagado virtual con el termostato interno si no hay un sensor de temperatura superficial HotButton externo instalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 15 ft (4.5 m) - 660 ft (198 m) Ajuste predeterminado: 30 ft (9 m)</li> </ul>
	2. Intervalo de recirculación	<p>Para ajustar la duración de la recirculación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando la función de ahorro de energía está desactivada <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 1-120 min. (en incrementos de 1 min.)</li> <li>Ajuste predeterminado: 20 min.</li> </ul> </li> <li>Cuando la función de ahorro de energía está activada <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 1-5 min. (en incrementos de 1 min.)</li> <li>Ajuste predeterminado: 5 min.</li> </ul> </li> </ul>
	3. Temp. dif. de apagado de recirculación	<p>Para ajustar la desviación de temperatura de apagado de recirculación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando la función de ahorro de energía está desactivada <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 5 °F (3 °C) - 54 °F (30 °C) (en incrementos de 1 °F [0.5 °C]).</li> <li>Ajuste predeterminado: 9 °F (5 °C)</li> </ul> </li> <li>Cuando la función de ahorro de energía está activada <ul style="list-style-type: none"> <li>No es ajustable.</li> </ul> </li> </ul>

Categoría	Elemento	Descripción
5. Tanque externo	1. Ajuste del tanque de agua caliente doméstica externo	Para ajustar si se utiliza un tanque externo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: activar, desactivar</li> <li>• Ajuste predeterminado: desactivar</li> </ul>
	2. Desviación de temp. de encendido de la unidad en cascada con tanque externo	Para ajustar la temperatura de encendido de un tanque de agua caliente doméstica externo de una cascada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: desviación de temp. de apagado de la unidad en cascada con tanque externo - 54 °F (30 °C)</li> <li>• Ajuste predeterminado: 13 °F (7 °C)</li> </ul>
	3. Desviación de temp. de apagado de la unidad en cascada con tanque externo	Para ajustar la temperatura de apagado de un tanque de agua caliente doméstica externo de una cascada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: desviación de temp. de encendido de combustión con tanque externo - de temp. de encendido de la unidad en cascada con tanque externo</li> <li>• Ajuste predeterminado: 9 °F (5 °C)</li> </ul>

Categoría	Elemento	Descripción
5. Tanque externo	4. Desviación de temp. de encendido de combustión con tanque externo	Para ajustar la temperatura de encendido de la combustión de un tanque de agua caliente doméstica externo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: desviación de temp. de apagado de combustión con tanque externo - de temp. de apagado de la unidad en cascada con tanque externo</li> <li>• Ajuste predeterminado: 5 °F (3 °C)</li> </ul>
	5. Desviación de temp. de apagado de combustión con tanque externo	Para ajustar la temperatura de apagado de la combustión de un tanque de agua caliente doméstica externo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: 0 °F (0 °C) - desviación de temp. de encendido de combustión con tanque externo</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0 °F (0 °C)</li> </ul>

**Nota**

Al restablecer uno de los siguientes parámetros, el parámetro correspondiente se restablecerá automáticamente:

- Temp. exterior alta o baja de la AHU
- Punto de ajuste máx. o mín. de calefacción de espacios de la AHU
- Desviación de temp. de encendido o apagado de la unidad en cascada con tanque externo
- Desviación de temp. de encendido o apagado de combustión con tanque externo

3. Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

## **Comunicación de la AHU**

La función de comunicación de la AHU puede utilizarse cuando la NPE y el termostato son difíciles de conectar.

Puede utilizarse para calefacción de la AHU con una tubería de recirculación de agua caliente.

**Nota**

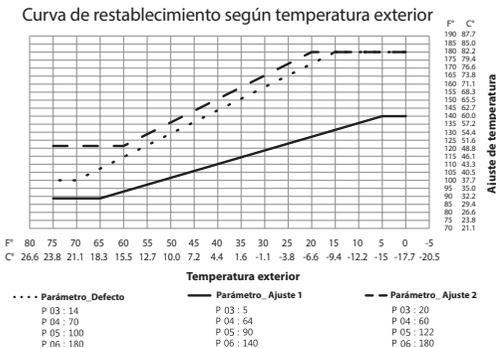
La AHU tiene una función de comunicación RS-485. Su protocolo de comunicación debe coincidir con el protocolo de la NPE. Consulte "7.8 Aplicación de AHU con comunicación con RS-485 (opcional)" en la página 128 para acceder al diagrama de tuberías.

## Control de restablecimiento 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 restablecimiento según temperatura exterior cambia automáticamente el ajuste de temperatura de calefacción de espacios según la temperatura exterior y la aplicación actual del sistema de calefacción de espacios (carga del sistema).

Para lograr el rendimiento óptimo de calefacción, configure los siguientes puntos de ajuste: temperatura exterior baja, temperatura exterior alta; la configuración de punto de ajuste mín. y máx. de calefacción debe basarse en las características del sistema H2Air y el entorno de instalación.

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



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

\* Si se ajusta el restablecimiento según temperatura exterior (interruptor DIP 1 de H2Air apagado) y el sensor de temperatura exterior no está conectado o el valor de dicho sensor está fuera del rango normal, aparece el mensaje de error '740' y el sistema opera de la misma manera que con el restablecimiento según temperatura exterior apagado (interruptor DIP 1 de H2Air encendido).

### Nota

Los siguientes parámetros se utilizan para control de restablecimiento según temperatura exterior:

- P.03: Temp. exterior baja de la AHU
- P.04: Temp. exterior alta de la AHU
- P.05: Punto de ajuste mín. de calefacción de espacios de la AHU
- P.06: Punto de ajuste máx. de calefacción de espacios de la AHU

## Capacidad térmica de salida del termostato de 2a etapa

Los modelos con función de control de la unidad de acondicionamiento de aire de 2a etapa (W1, W2) pueden emplear un termostato de 2a etapa o controlarse automáticamente con el controlador de H2Air (si el interruptor DIP 3 de H2Air está apagado).

Si se utiliza la función de calefacción de 2a etapa automática, el sistema modulará entre 1a y 2a etapa según el ajuste del parámetro de capacidad térmica del calentador de agua. Este valor de capacidad térmica puede ajustarse según el punto de modulación deseado (la capacidad térmica predeterminada es del 25%).

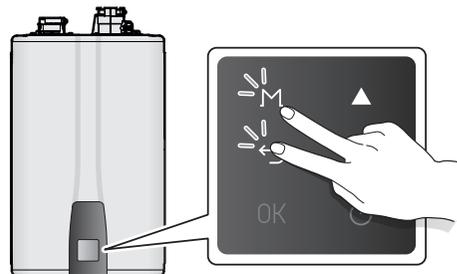
### Nota

Se utiliza el siguiente parámetro para la capacidad térmica de salida del termostato de 2a etapa:

- P.07: Salida de T/S de 2a etapa de la AHU

## 6.5.2 Configuración de un sistema en cascada

1. Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos y luego seleccione **2. Estado de cascada y ajuste.**



### Service / Installer

1. Installer Menu
2. Cascade Status and Set
3. Test Mode
4. Special Operations

2. Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los parámetros o aumentar o reducir los valores. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un parámetro o confirmar los cambios.

Elemento	Descripción
1. Información de cascada	Número de un calentador de agua individual y estado
2. Número de unidades en operación	Número de unidades en operación en cascada
3. Ajuste del sistema en cascada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para entrar al modo de ajuste de cascada, seleccione <b>START</b> (Arranque) en la unidad principal.</li> <li>Se ingresa al modo de ajuste y se inicializa la identificación de todos los calentadores de agua que pueden comunicarse con la unidad principal mediante la línea RS-485.</li> <li>Los calentadores cuya identificación se inicializa mediante la unidad principal se ajustan en &lt;Sub setting mode&gt;; si presiona el botón OK (OK) 3 o más segundos, la unidad principal le entrega la identificación y aparece en el panel delantero.</li> <li>La unidad principal verifica periódicamente la comunicación con RS-485 y cuando existe una solicitud de identificación de la secundaria, la identificación aumenta secuencialmente y se suma a la secundaria (1 a 32).</li> <li>Presione el botón OK (OK) de la unidad principal para terminar el ajuste de cascada. La unidad principal y la secundaria con una identificación asignada volverán al modo de operación normal con el ajuste de cascada encendido. El ícono  aparecerá en el panel delantero de la unidad principal.</li> <li>En modo de ajuste de la unidad principal si no se detecta una entrada en 60 minutos el calentador de agua reanuda la operación normal sin conexión en cascada.</li> </ul>

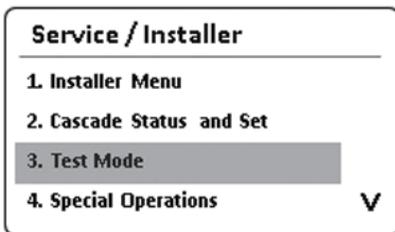
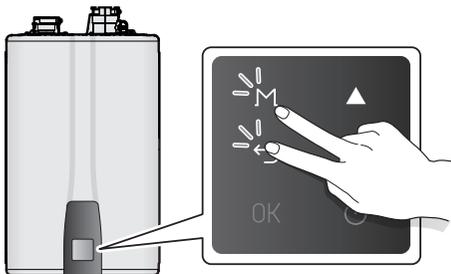
Elemento	Descripción
4. Remoción del sistema en cascada	<p>Ejecute este menú en la unidad principal de un sistema en cascada para terminar la operación en cascada. Todas las unidades volverán a la configuración con un calentador de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceda a <b>3. Ajuste del sistema en cascada</b> para reasignar las identificaciones y volver a iniciar un sistema en cascada.</li> <li>Si una unidad secundaria tiene un problema de comunicación de red, seleccione esta opción en la unidad secundaria para excluirla del sistema en cascada.</li> </ul>
5. Ajuste de ventilación en cascada	<p>Para ajustar el tipo de ventilación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste predeterminado: ventilación común</li> </ul>
6. Desactivación del sistema en cascada	<p>Encienda o apague todas las unidades de un sistema en cascada en la unidad principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>También puede mantener presionado el botón de menú (M) y hacia atrás (←) durante 5 segundos.</li> <li>Encienda o apague una unidad secundaria.</li> </ul>
7. Número de operación inicial en cascada	<p>Para ajustar el número de unidades activadas inicialmente del sistema en cascada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: automático, 1 - 32</li> <li>Ajuste predeterminado: automático</li> </ul>
8. Número de operación mín. en cascada	<p>Para ajustar el mínimo de unidades del sistema en cascada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: 1 - 32</li> <li>Ajuste predeterminado: 1</li> </ul>
9. Desviación de capacidad térmica de unidades en cascada encendidas	<p>Para ajustar el estándar de compensación de capacidad de calefacción con la combustión en cascada encendida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de ajuste: -15% - +15%</li> <li>Ajuste predeterminado: 0%</li> </ul>

Elemento	Descripción
10. Desviación de capacidad térmica de unidades en cascada apagadas	Para ajustar el estándar de compensación de capacidad de calefacción con la combustión en cascada apagada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: -5% - +5%</li> <li>• Ajuste predeterminado: 0%</li> </ul>
11. Protocolo de cascada	Para ajustar el protocolo de cascada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de ajuste: NPE, NR</li> <li>• Ajuste predeterminado: NPE</li> </ul>

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

### 6.5.3 Diagnóstico del sistema del calentador de agua

- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos y luego seleccione **3. Modo de prueba**.



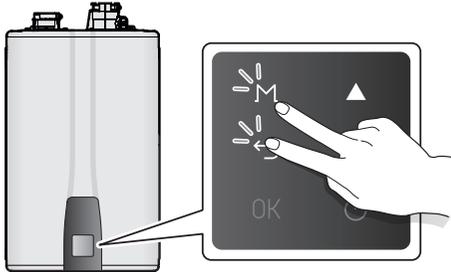
- Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los procedimientos de prueba. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un parámetro o ejecutar un procedimiento de prueba.

Elemento	Descripción
1. Motor del ventilador	Con este procedimiento aumentan lentamente las RPM del motor del ventilador de 0 al máximo y luego disminuyen a 0 y se repite la misma secuencia.
2. Válvula de regulación del flujo de agua	Con este procedimiento la válvula se abre completamente y luego se cierra completamente en aproximadamente 12 segundos. Aparecerá un valor entre el 0 y 100% en el panel delantero. <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>
3. Venturi doble	El Venturi doble se enciende apenas accede al menú y cambia de estado entre encendido y apagado cuando presiona el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼).
4. Bomba (tipo A2) Bomba externa (tipo S2)	Para repetir la secuencia que hace funcionar la bomba 10 segundos y la detiene 5 segundos 5 veces durante 75 segundos.
5. Válvula mezcladora (solo tipo S2)	Con este procedimiento la válvula se abre completamente y luego se cierra completamente en aproximadamente 10 segundos. Aparecerá un valor entre el 0 y 56% en el panel delantero. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la retroalimentación durante el proceso.</li> <li>• Solo disponible en modelos tipo S2.</li> </ul>

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

## 6.5.4 Ajuste del modo de operación especial

- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos y luego seleccione **4. Operaciones especiales**.



Service / Installer	
1. Installer Menu	
2. Cascade Status and Set	
3. Test Mode	
4. Special Operations	V

- Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los modos de operación especiales. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un parámetro o ejecutar un modo de operación especial.

Elemento	Descripción
1. Normal	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo normal.
2. 1ª MÍN.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 1a etapa mínima.
3. 1ª MÁX.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 1a etapa máxima.
4. 2ª MÍN.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 2a etapa mínima.
5. 2ª MÁX.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 2a etapa máxima.

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

## 7. Apéndices

### 7.1 Conversión de gas y para gran altura

Este calentador de agua está configurado para gas natural en fábrica.

- Si se requiere conversión del calentador a propano, utilice el sistema de conversión a propano suministrado.
- Si el calentador se instala sobre 5,400 ft (1646 m) con GN, utilice el sistema de conversión para gran altura suministrado.

#### Nota

- Utilice el sistema de conversión para gran altura para la conversión a GN a gran altura.
- Utilice el sistema de conversión a propano para la conversión a propano. Observe que el orificio de gas del sistema de conversión a propano cubre la instalación del calentador de agua de 0 a 10,100 ft. (0 a 3,078 m).



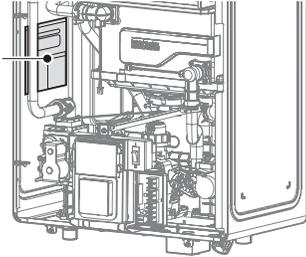
#### PELIGRO

No realice la conversión de gas y para gran altura sin un sistema de conversión oficialmente aprobado y las instrucciones suministradas por Navien. La conversión de gas y para gran altura con otras piezas provocará una operación extremadamente peligrosa del quemador y causará incendios, explosiones, lesiones graves o muertes.

#### Nota

El sistema de conversión para gran altura (a) y el sistema de conversión a propano (b) están adheridos al interior de la caja del producto.

Sistema de conversión para gran altura (a) y sistema de conversión a propano (b)



a. Sistema de conversión para gran altura



b. Sistema de conversión a propano



#### ADVERTENCIA

- Este sistema de conversión debe ser instalado por una agencia de servicio calificada\* de conformidad con las instrucciones de Navien, todos los códigos aplicables y los requisitos de la autoridad competente. Debe seguirse la información contenida en estas instrucciones para minimizar el riesgo de incendio o explosión y prevenir daños a la propiedad, lesiones o muertes. La agencia de servicio calificada es responsable de la instalación correcta de este sistema. La instalación no es correcta ni completa hasta que la operación del aparato convertido sea verificada según lo especificado en las instrucciones del fabricante suministradas con el sistema.
- Apague la alimentación al calentador de agua y cierre la válvula de cierre de gas manual para aislar el calentador durante la conversión. Deje que el calentador se enfríe si ha estado operando.

\* Una agencia de servicio calificada es cualquier persona, firma, corporación o empresa que, ya sea personalmente o a través de un representante, participe en y sea responsable de la conexión, utilización, reparación o servicio de equipos o accesorios de utilización de gas; que tenga experiencia en este tipo de trabajo, conozca todas las precauciones requeridas y haya cumplido con todos los requisitos de la autoridad competente.

**En Canadá:** la conversión debe realizarse de conformidad con los requisitos de las autoridades provinciales competentes y del código de instalación CAN-B149.1 y CAN1-B149.2.

### Herramientas requeridas:

- Destornillador Phillips
- Destornillador de cabeza plana
- Llave Allen de  $\frac{5}{32}$  pulg. o 4 mm
- Analizador de combustión o manómetro de orificio doble
- Detector de fugas de gas

### Artículos incluidos:

- Orificio de gas (consulte las tablas a continuación)

#### Identificación del orificio de gas natural del NPE-A2/S2

Tipo de modelo	Tipo de gas	Altitud	Orificio	Tamaño del orificio
NPE-150S2	Gas Natural	0 - 5,399 ft / (0 a 1645 m)		Ø6.30
		5,400 - 10,100 ft / (1645 a 3078 m)		Ø6.50
NPE-180A2/S2		0 - 5,399 ft / (0 a 1645 m)		Ø4.50 / Ø6.30
		5,400 - 10,100 ft / (1645 a 3078 m)		Ø4.65 / Ø6.50
NPE-210A2/S2 NPE-240A2/S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1645 m)	Ø4.80 / Ø7.50		
	5,400 - 10,100 ft / (1645 a 3078 m)	Ø5.05 / Ø7.75		

#### Identificación del orificio de propano del NPE-A2/S2

Tipo de modelo	Tipo de gas	Altitud	Orificio	Tamaño del orificio
NPE-150S2	Gas Propano	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)		Ø5.10
NPE-180A2/S2		0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)		Ø3.65 / Ø4.95
				NPE-210A2/S2 NPE-240A2/S2

Tabla 1. Tamaño del orificio

### ADVERTENCIA

- Tenga cuidado para no confundir el sistema de conversión a propano con el de conversión para gran altura. NO utilice el sistema de conversión para gran altura para gas natural cuando convierta a propano.
- Asegúrese de que la conversión se realice con el orificio correcto. Si el orificio instalado no corresponde a las especificaciones de la Tabla 1, puede producirse combustión incompleta y causar lesiones o daños a la propiedad.

### Procedimiento:

**Nota** El siguiente procedimiento puede aplicarse a la conversión a propano y para gran altura. Distinga el sistema suministrado con el calentador antes de instalar.

1. Apague el suministro de gas y agua al calentador de agua.
2. Con un destornillador manual Phillips, quite 4 tornillos (2 de arriba y 2 de abajo) del conjunto de cubierta delantera para acceder a los componentes internos. Consulte la ilustración de la cubierta delantera en la Figura 1.



Figura 1.  
Cubierta delantera de la serie NPE-A2/S2

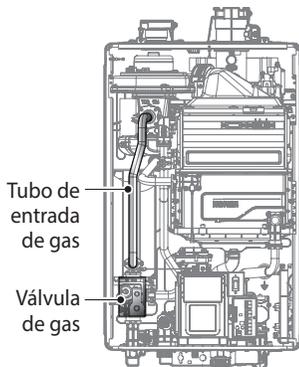


Figura 2. Componentes internos de la serie NPE-A2/S2

3. Una vez quitada la cubierta delantera, colóquela en un lugar seguro para evitar daños accidentales. Con los componentes internos expuestos, ubique el tubo de entrada de gas y la válvula de gas cerca del lado izquierdo de la unidad, como se resalta en la Figura 2.
4. Utilice un destornillador Phillips para quitar los dos tornillos de la ubicación A: la conexión bajo la válvula de gas donde se conecta al tubo. Consulte la Figura 3 como referencia. Una vez quitados los tornillos, separe cuidadosamente el tubo de la válvula de gas.
5. Una vez separado el tubo de entrada de gas de la válvula de gas, encuentre la ubicación B: la conexión sobre la válvula de gas donde se adhiere al conjunto del motor del ventilador. Quite cuidadosamente los cuatro tornillos manualmente con un destornillador Phillips y retire la válvula de gas del conjunto del ventilador para acceder al orificio de gas.

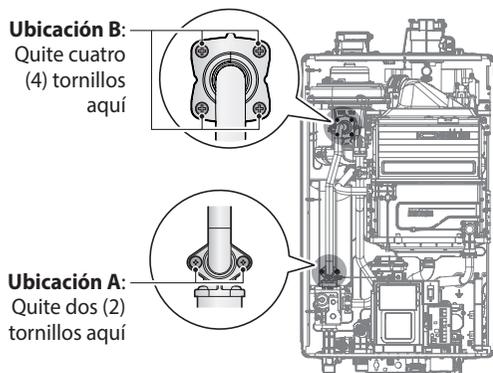


Figura 3. Separación de la válvula de gas del tubo de entrada de gas y el conjunto del motor del ventilador

6. Una vez expuesto el orificio de gas, quite los dos tornillos que sostienen la pieza. Quite el orificio de gas de su alojamiento y prepare el orificio de gas nuevo para la conversión a propano o para gran altura.

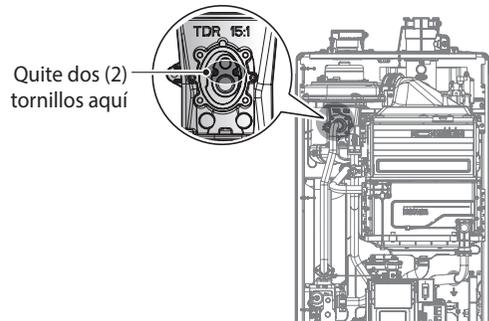
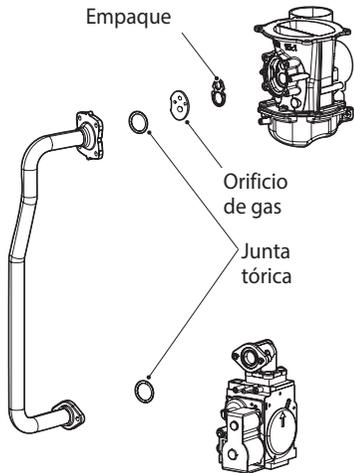
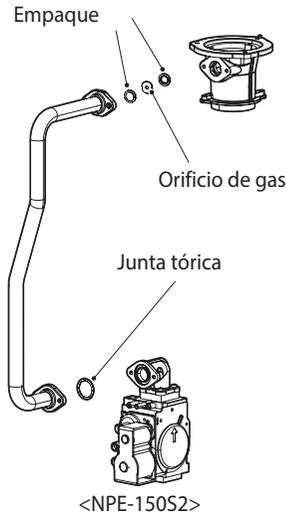


Figura 4. Acceso al orificio de gas en el conjunto de ventilador

### ADVERTENCIA

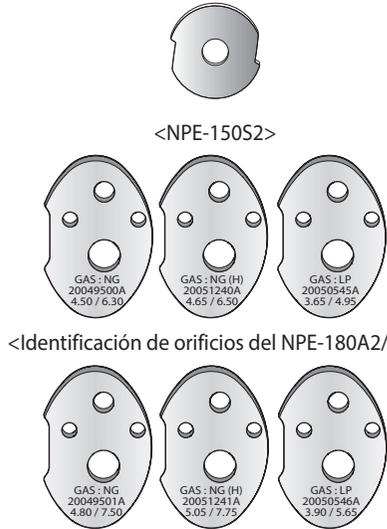
- NO ajuste ni trate de medir la presión de salida de la válvula de gas. La válvula de gas está configurada de fábrica a la presión de salida correcta. Este ajuste es adecuado para gas natural y propano; no requiere ajuste en terreno.
- Tratar de alterar o medir la presión de salida de la válvula de gas puede dañar la válvula y causar lesiones graves, muertes o daños considerables a la propiedad. Los calentadores de agua Navien se envían listos SOLO para combustión de gas natural.



<NPE-180A2/S2, 210A2/S2, 240A2/S2>  
 Figura 5. Vista detallada del conjunto de gas

**! PELIGRO**

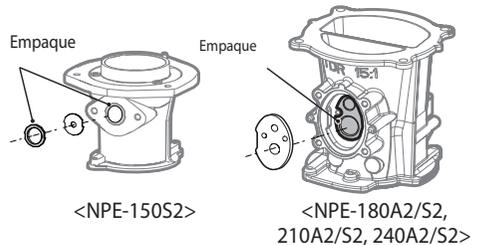
Consulte la Figura 5. Inspeccione la junta tórica entre la válvula de gas y el adaptador de entrada de la válvula de gas cada vez que se desmonten. La junta tórica debe estar en buen estado e instalarse correctamente. El incumplimiento de lo anterior causará fugas de gas que pueden provocar lesiones graves o muertes.



<Identificación de orificios del NPE-180A2/S2>  
 <Identificación de orificios del NPE-210A2/S2, 240A2/S2>

Figura 6. Identificación del orificio

7. Quite el orificio de gas, asegúrese de que la empaque esté correctamente asentada dentro del puerto y luego instale el nuevo orificio de gas. Asegúrese de que el orificio quede correctamente asentado en el empaque dentro del puerto antes del paso siguiente.



8. Vuelva a colocar el tubo de entrada de gas en su posición original y utilice todos los tornillos para fijar todas las conexiones.

**Nota**

No ajuste en exceso, porque puede dañar o fisurar los componentes.



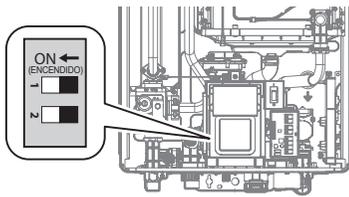
## PELIGRO

Inspeccione la junta tórica entre la válvula de gas y el adaptador de entrada de la válvula de gas cada vez que se desmonten. La junta tórica debe estar en buen estado e instalarse correctamente. El incumplimiento de lo anterior causará fugas de gas que pueden provocar lesiones graves o muertes.



## ADVERTENCIA

Asegúrese de apagar la alimentación del calentador de agua antes de acceder a los interruptores DIP.



Interruptor	Función	Ajuste	
		1	Tipo de gas
		Gas propano	ENCENDIDO

9. Para cambiar el tipo de gas, configure el interruptor DIP como se muestra a continuación.

### Nota

Si no convierte el tipo de gas, omita el paso 9 y siga las instrucciones del paso 10.

- Ajuste el interruptor DIP 1 del panel delantero para cambiar el tipo de gas.
  - Gas natural: ajuste el interruptor DIP 1 en apagado.
  - Gas propano: ajuste el interruptor DIP 1 en encendido.
- Encienda la alimentación del calentador de agua. Entonces se producirá el error 788.
- En modo de visualización de errores, presione el botón hacia atrás (←) para ejecutar el menú de revisión de tipo de gas en el asistente de arranque.
- Ajuste la opción de revisión de tipo de gas.
  - Gas natural: el error se borra y el calentador de agua comienza a operar normalmente.
  - Gas propano: cuando el tipo de gas se identifica como cambiado en la opción de sistema de conversión de gas requerida, el error se borra y el calentador de agua comienza a operar normalmente.

10. Ajuste el panel según la altura de instalación.

- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos en el panel delantero para acceder al menú del instalador/servicio.
- Seleccione **1. Menú del instalador > 2. Ajuste de parámetros > 14. Ajuste de altura** con el botón OK (OK) y configure la altura.

Función	Menú	Descripción
Ajuste de altura	1. Menú del instalador	1- 0-2,000 ft / (0 a 610 m)
	1.2. Ajuste de parámetros	2- 2,000-5,400 ft / (610 a 1646 m)
	1.2.14. Ajuste de altura	3- 5,400-7,700 ft / (1646 a 2347 m)
		4- 7,700-10,100 ft / (2347 a 3078 m)

11. Encienda el suministro de gas y agua al calentador de agua.



## PELIGRO

No configurar correctamente la altura puede causar intoxicación por monóxido de carbono, lo que puede provocar lesiones graves o muertes.

### Nota

- Esta unidad puede instalarse a elevaciones de hasta 10,100 ft (3,078 m) para uso con gas natural y propano. Para utilizar la unidad a una altura específica, la altitud debe configurarse como se describe arriba.
- Gran altura: sobre 2,000 ft (610 m), el flujo de la unidad se reduce en un 3% en modelos GNL o 4.5% en modelos a GLP por cada 1,000 ft (305 m) de aumento de altura.
- Con gas natural, si instala la unidad sobre 5,400 ft (1,646 m) es necesario cambiar el orificio de gas para gran altura. Tenga cuidado para que no se confunda con el orificio para propano.
- Observe que el orificio de gas del sistema de conversión a propano cubre la instalación del calentador de agua de 0 a 10,100 ft / (0 a 3078 m).



## PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el ajuste de gran altura corresponda al emplazamiento del calentador de agua. De lo contrario, pueden producirse lesiones o desperfectos del calentador.



## PELIGRO

- Cuando se requiera conversión, asegúrese de ajustar el interruptor DIP 1 del panel según el tipo de gas de suministro.
- Con gas natural, utilice el orificio para gran altura si el calentador de agua se instala sobre 5,400 ft (1646 m) y tenga cuidado para que no se confunda con el orificio para propano.
- No configurar correctamente la altura puede causar intoxicación por monóxido de carbono, lo que puede provocar lesiones graves o muertes.

### 12. Mida y ajuste la relación gas/aire.

Opción 1. Con analizador de combustión (recomendado)

- Abra la cubierta del orificio de monitoreo de emisiones como se muestra en la Figura 7.
- Inserte el analizador en el orificio.

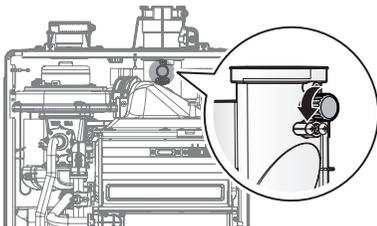


Figura 7

Calentador de agua	Altitud	Combustible	Fuego alto	Fuego bajo
			%CO <sub>2</sub>	%CO <sub>2</sub>
NPE-150S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	Gas natural	8.9	9.2
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)			
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	Gas propano	10.7	11.0

Calentador de agua	Altitud	Combustible	Fuego alto	Fuego bajo
			%CO <sub>2</sub>	%CO <sub>2</sub>
NPE-180A2 NPE-180S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	Gas natural	8.8	8.9
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)			
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	Gas propano	10.5	10.7
NPE-210A2 NPE-210S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	Gas natural	8.8	8.9
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)			
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	Gas propano	10.5	10.7
NPE-240A2 NPE-240S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	Gas natural	8.8	8.9
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)			
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	Gas propano	10.5	10.7

Tabla 2. Valor de CO<sub>2</sub> y CO  
(Los valores de CO<sub>2</sub> deben estar dentro de un 0.5% respecto a los valores indicados).

- Abra completamente varios artefactos de agua caliente y ajuste el calentador de agua para operar en modo de 1a etapa mín. (consulte "Ajuste del modo de operación" en la página 105). Mida el valor de CO<sub>2</sub> a fuego bajo. Si el valor de CO<sub>2</sub> no está dentro de 0.5% respecto al valor indicado en la Tabla 2, será necesario ajustar el tornillo de fijación de la válvula de gas. Si se requiere ajuste, ubique el tornillo de fijación como se muestra en la Figura 8. Con una llave Allen de 5/32 pulg. o 4 mm, gire el tornillo de fijación no más de 1/4 de vuelta a la derecha para aumentar o a la izquierda para bajar el valor de CO<sub>2</sub>.

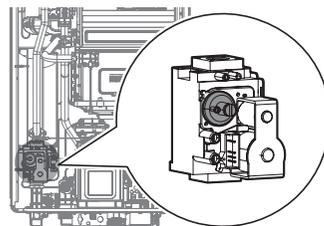


Figura 8. Ubicación del tornillo de fijación

### Nota

El tornillo de fijación está detrás de la cubierta atornillada. Primero debe quitarse.

- d. Abra completamente varios artefactos de agua caliente y ajuste el calentador de agua para operar en modo 2a etapa máx. (consulte “Ajuste del modo de operación” en la página 105). Mida el valor de CO<sub>2</sub> a fuego alto. Si los valores de CO<sub>2</sub> no coinciden con la Tabla 2 a fuego alto, no ajuste la válvula de gas. Revise si el orificio de gas es el correcto.

**! PELIGRO**

Los ajustes incorrectos de la válvula de gas pueden causar lesiones graves, muertes o daños considerables a la propiedad.

Opción 2. Con manómetro digital

- a. Abra el orificio de presión de desviación, para hacerlo suelte el tornillo dos vueltas, como se muestra en la Figura 9.

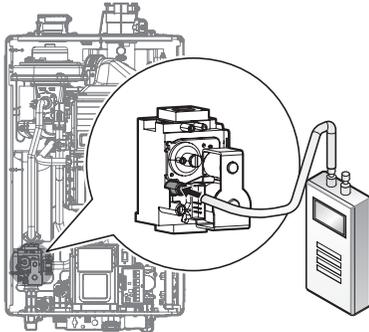


Figura 9

- b. Conecte un manómetro al orificio de presión de desviación. En el caso de los manómetros de orificio doble, utilice el lado de presión positiva.

Modelo	Altitud	Nº de pieza del sistema	Tipo de gas	Desviación
NPE-150S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	NAC-N150	Gas natural	-0.04 pulg. ± 0.01 pulg.
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)	NAC-NH150		
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	NAC-L150	Gas propano	-0.03 pulg. ± 0.01 pulg.
NPE-180A2 NPE-180S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	NAC-N180	Gas natural	-0.03 pulg. ± 0.01 pulg.
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)	NAC-NH180		
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	NAC-L180	Gas propano	-0.02 pulg. ± 0.01 pulg.

Modelo	Altitud	Nº de pieza del sistema	Tipo de gas	Desviación
NPE-210A2 NPE-210S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	NAC-N210	Gas natural	-0.03 pulg. ± 0.01 pulg.
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)	NAC-NH210		
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	NAC-L210	Gas propano	-0.02 pulg. ± 0.01 pulg.
NPE-240A2 NPE-240S2	0 - 5,399 ft / (0 a 1646 m)	NAC-N240	Gas natural	-0.03 pulg. ± 0.01 pulg.
	5,400 - 10,100 ft / (1646 a 3078 m)	NAC-NH240		
	0 - 10,100 ft / (0 a 3078 m)	NAC-L240	Gas propano	-0.02 pulg. ± 0.01 pulg.

Tabla 3. Valor de desviación a fuego bajo

- c. Abra completamente un artefacto de agua caliente y ajuste el calentador de agua para operar en modo de 1a etapa mín. (consulte “Ajuste del modo de operación” en la página 105). Mida el valor de desviación a fuego bajo y compárelo con los valores de la Tabla 3. Si el valor está fuera de rango, deberá ajustarse el tornillo de fijación de la válvula de gas. Si se requiere ajuste, ubique el tornillo de fijación como se muestra en la Figura 10. Con una llave Allen de 5/32 pulg. o 4 mm, gire el tornillo de fijación no más de 1/4 de vuelta a la derecha para aumentar o a la izquierda para bajar el valor de desviación.

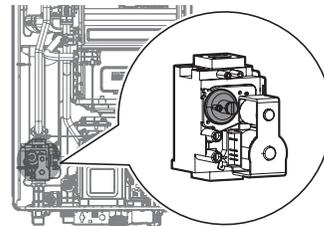


Figura 10

**Nota**

El tornillo de fijación está detrás de la cubierta atornillada. Primero debe quitarse.

- d. A fuego alto, no revise el valor de desviación y nunca ajuste la válvula de gas.

**! PELIGRO**

Los ajustes incorrectos de la válvula de gas pueden causar lesiones graves, muertes o daños considerables a la propiedad.

13. Una vez confirmados los valores de CO<sub>2</sub> o desviación, aplique las etiquetas de conversión incluidas para demostrar que el aparato ha sido convertido a gas natural. Coloque las etiquetas en posición adyacente a la placa de clasificación, como se muestra en la Figura 11.

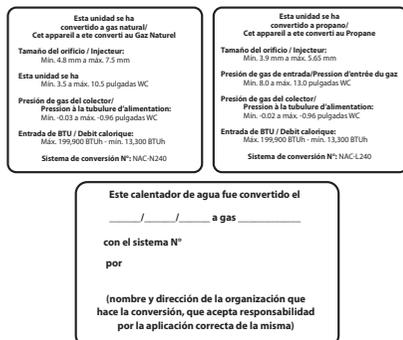


Figura 11. Colocación correcta de las etiquetas de conversión de gas

#### Nota

Las clasificaciones de presión del colector de gas pueden cambiar debido a la actualización de los tamaños de los orificios. Confirme las nuevas presiones aprobadas por CSA antes de la producción de etiquetas de conversión de gas.

## Ajuste del modo de operación

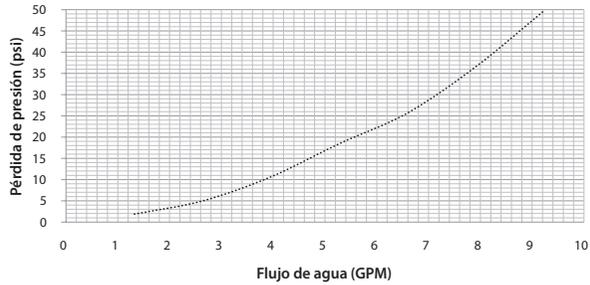
- Mantenga presionado el botón de menú (M) y el botón hacia atrás (←) al mismo tiempo durante 3 segundos y luego seleccione **4. Operaciones especiales**.
- Presione el botón hacia arriba (▲) o abajo (▼) para desplazarse por los modos de operación especiales. Presione el botón OK (OK) para seleccionar un parámetro o ejecutar un modo de operación especial.

Elemento	Descripción
1. Normal	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo normal.
2. 1ª MÍN.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 1a etapa mínima.
3. 1ª MÁX.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 1a etapa máxima.
4. 2ª MÍN.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 2a etapa mínima.
5. 2ª MÁX.	Para ajustar el funcionamiento del calentador de agua en modo de operación de 2a etapa máxima.

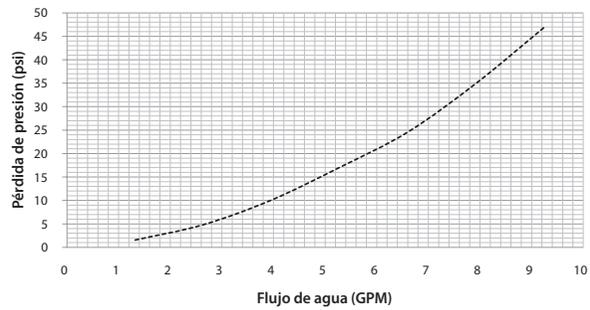
- Presione el botón hacia atrás (←) para volver a la pantalla o el menú anterior.

## 7.2 Datos técnicos

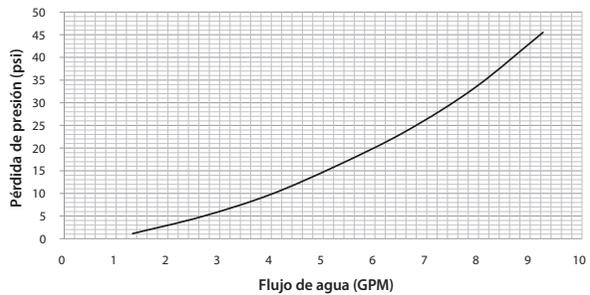
### Curva de caída de presión



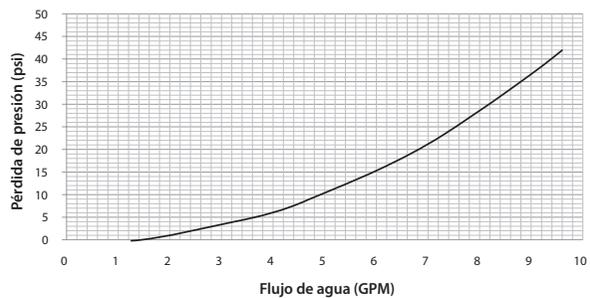
**[NPE-240A2/ 240S2]**



**[NPE-210A2/ 210S2]**

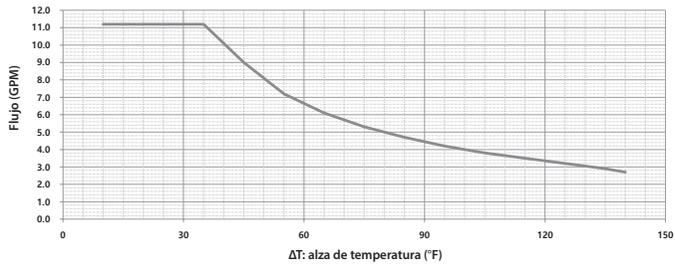


**[NPE-180A2/ 180S2]**

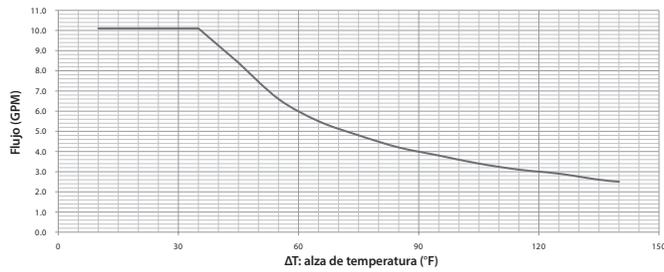


**[NPE-150S2]**

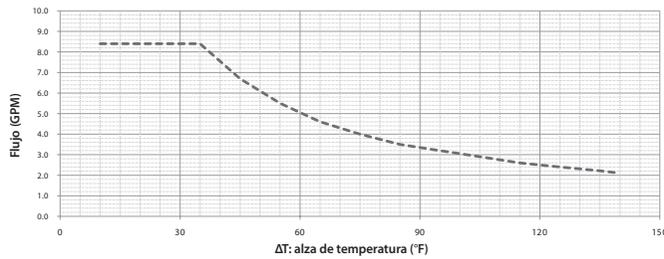
## Datos de flujo de salida



[NPE-240A2]



[NPE-210A2]

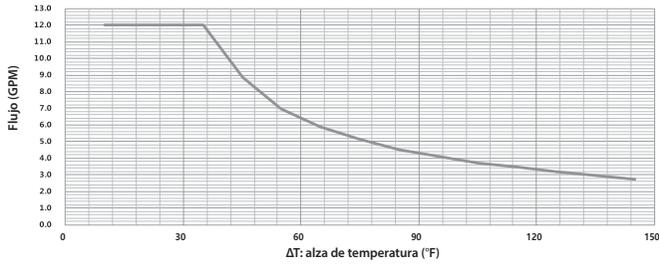


[NPE-180A2]

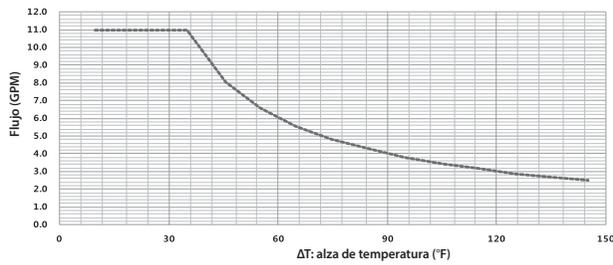
### Nota

A altitudes sobre 2,000 ft (610 m), el flujo de salida se reducirá en un 3% (modelo a GN) o 4.5% (modelo a LP) por cada 1,000 ft (305 m) de aumento de altura.

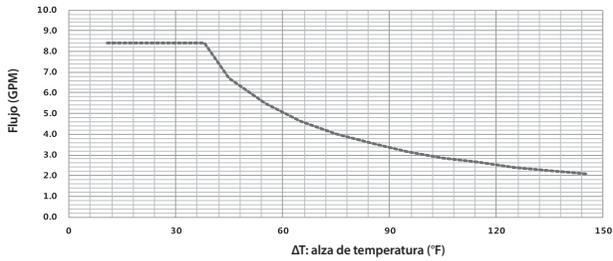
## Datos de flujo de salida



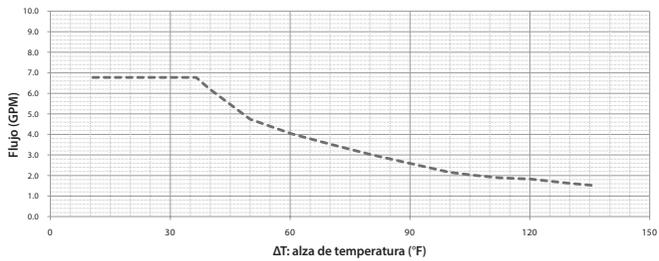
[NPE-240S2]



[NPE-210S2]



[NPE-180S2]

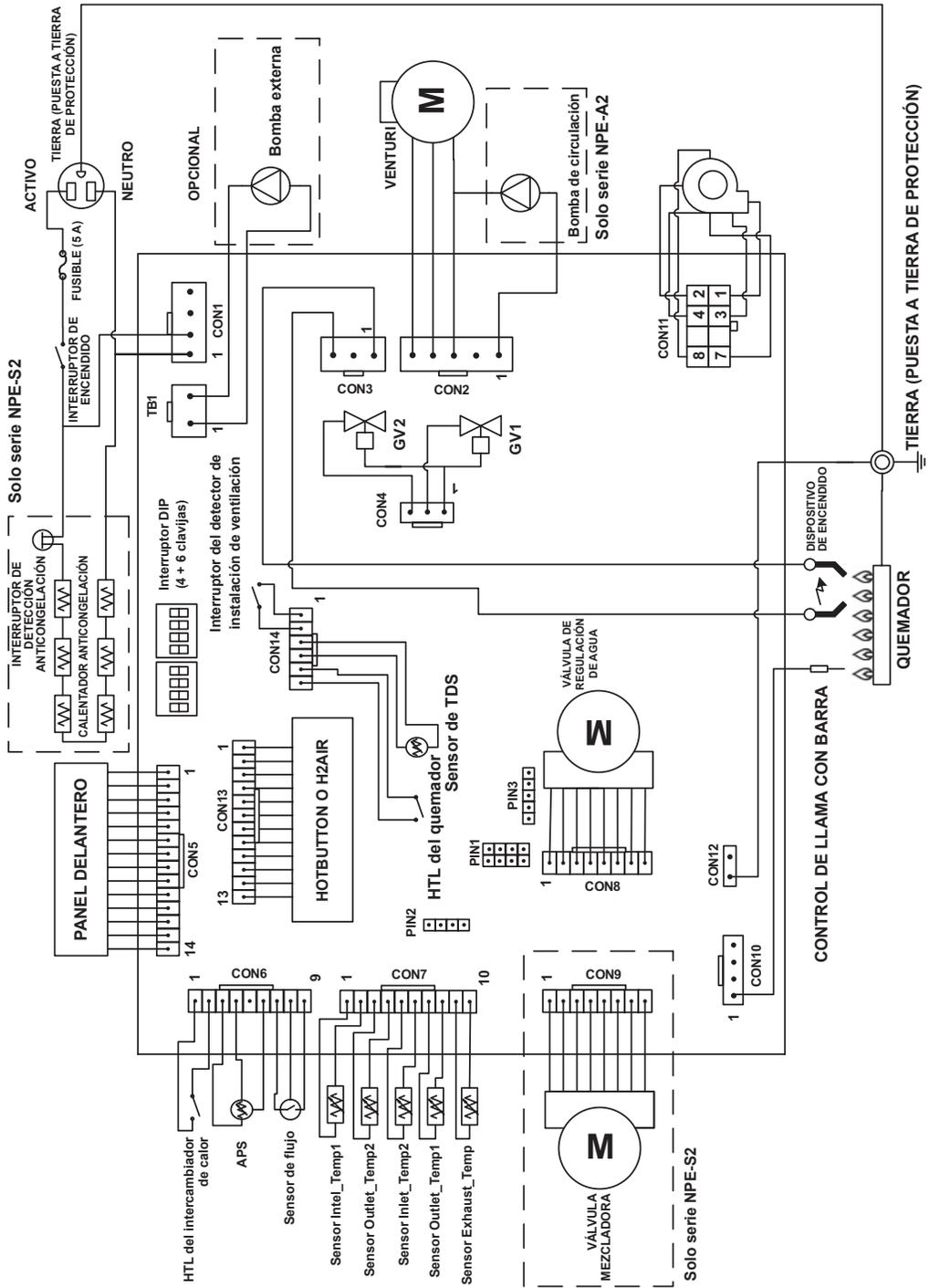


[NPE-150S2]

**Nota**

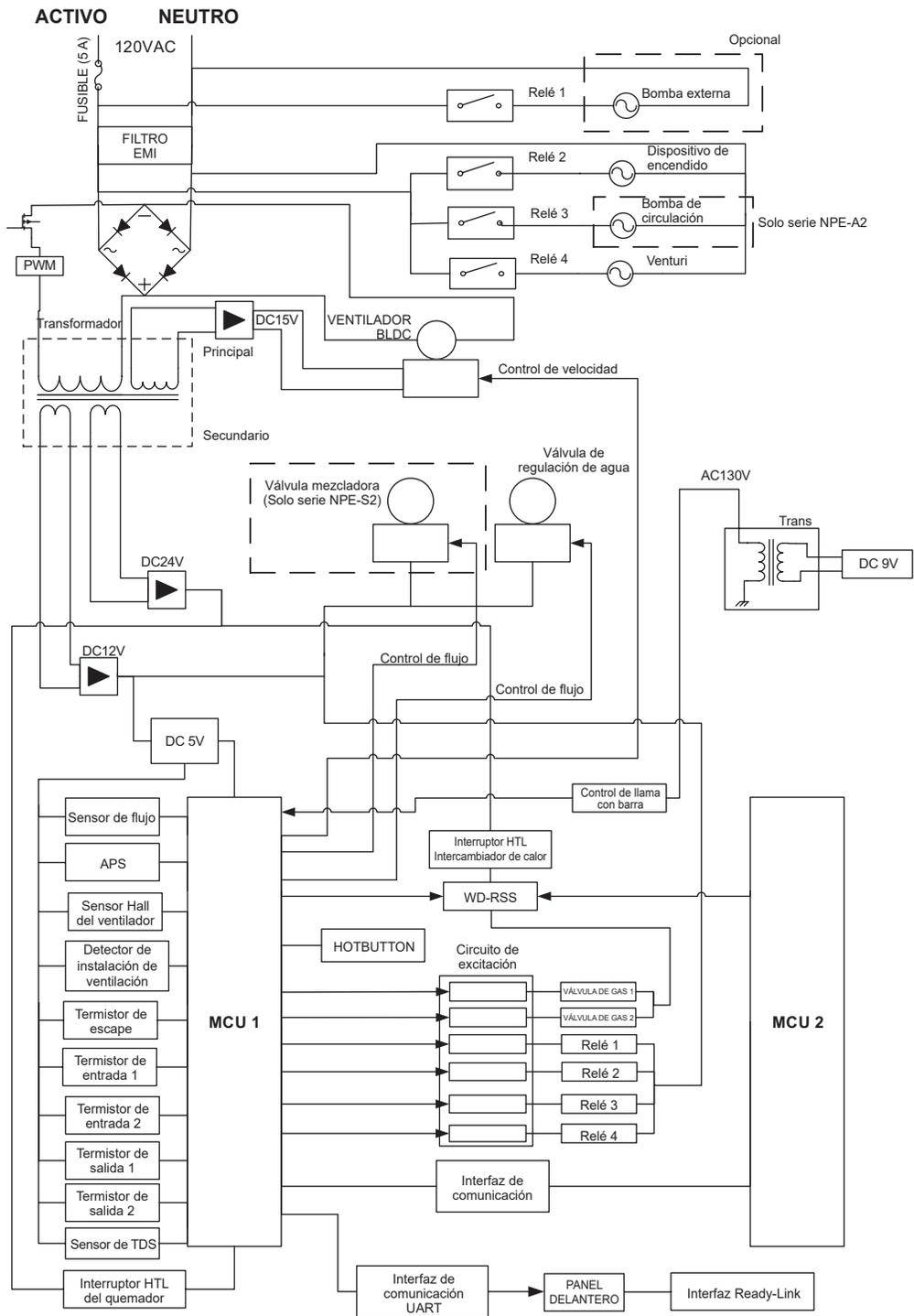
A altitudes sobre 2,000 ft (610 m), el flujo de salida se reducirá en un 3% (modelo a GN) o 4.5% (modelo a LP) por cada 1,000 ft (305 m) de aumento de altura.

### 7.3 Diagrama de cableado



[NPE-150S2, 180A2/S2, 210A2/S2, 240A2/S2]

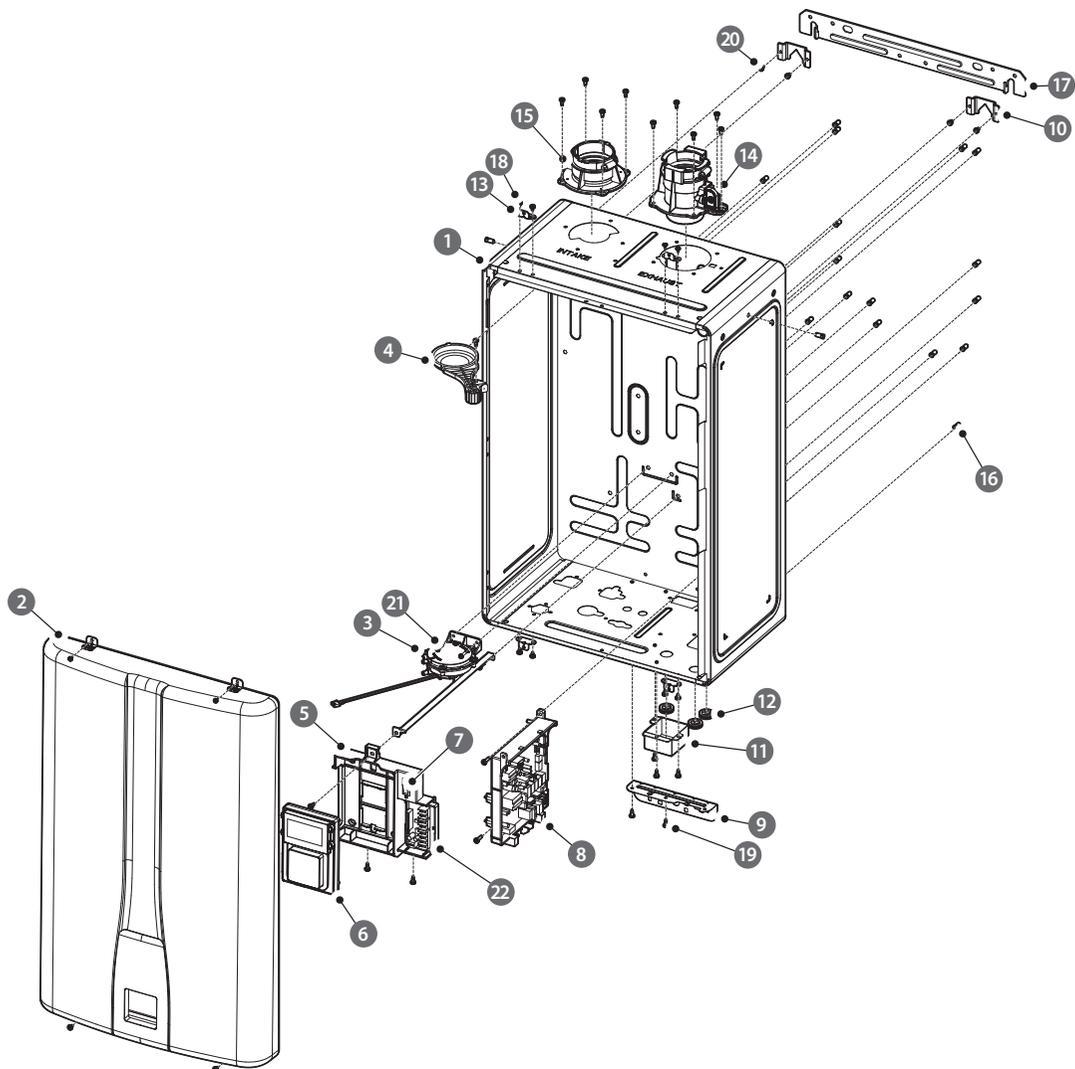
## 7.4 Diagrama en escalera



**[NPE-150S2, 180A2/S2, 210A2/S2, 240A2/S2]**

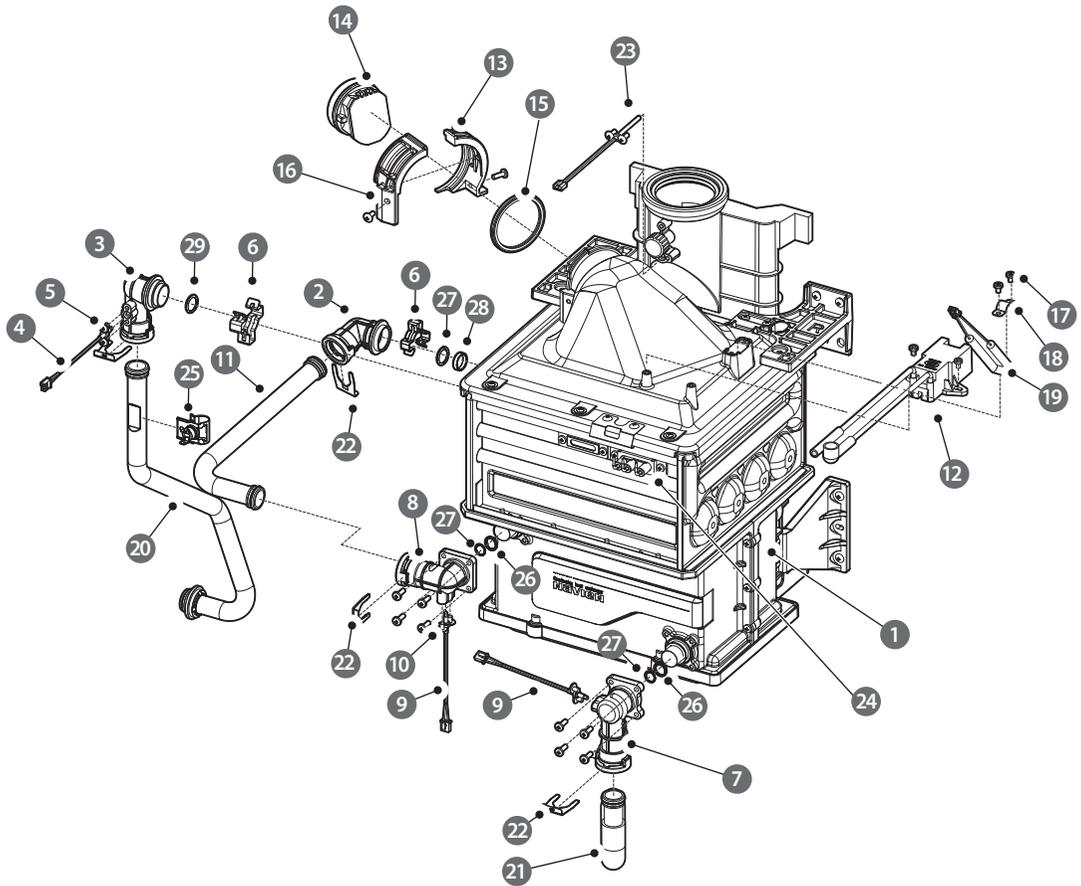
## 7.5 Listas de piezas y diagramas de conjuntos de componentes

### 7.5.1 Conjunto de carcasa



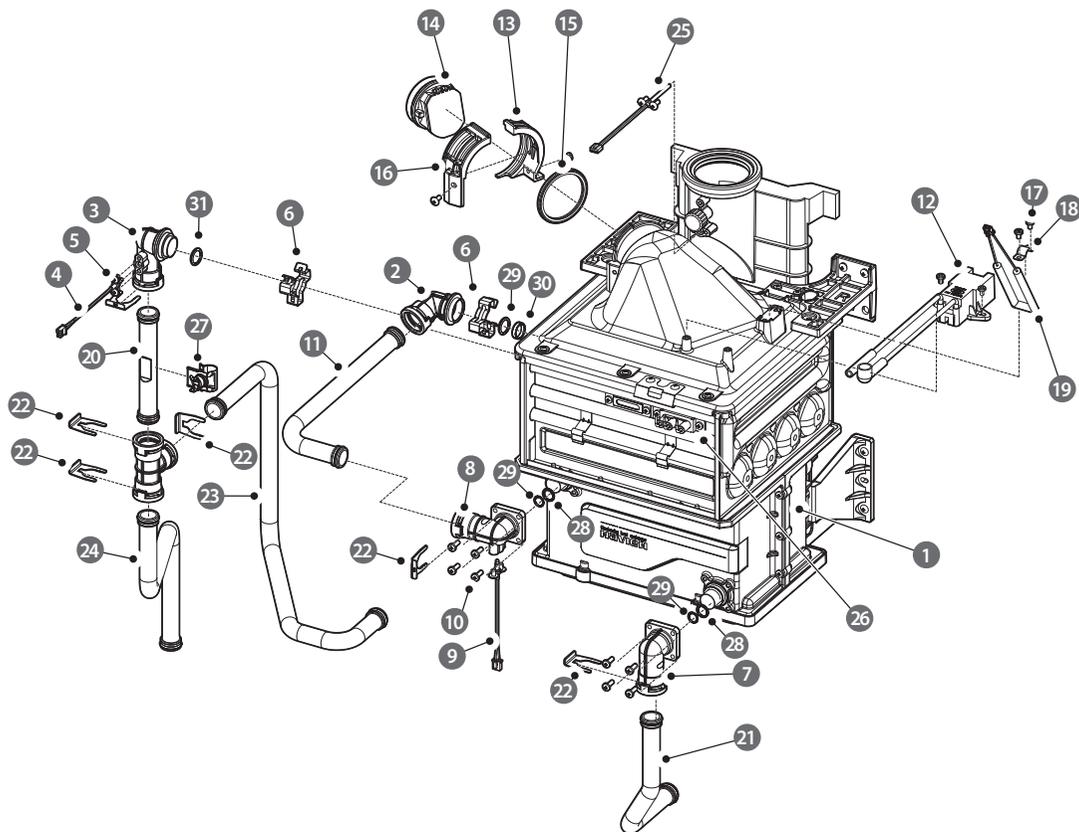
#	Descripción	Código de servicio	N° de pieza	Comentario
1	Carcasa	-	20049732*	NPE-180A2/210A2/240A2
		-	20049515*	NPE-150S2/180S2/210S2/240S2
2	Cubierta	30026143 A	30024855*	
3	Sensor de presión de aire	30021100 A	30021100*	
4	Filtro de admisión de aire	30016248B	30016248*	
5	Abrazadera del panel	-	20049470*	
6	Panel delantero	30024955 A	30024955*	
7	Interruptor de encendido	30009482 A	30009482*	
8	PCB	30024835 A	30024835*	NPE-180A2/210A2/240A2
		30024837 A	30024837*	NPE-150S2/180S2/210S2/240S2
9	Abrazadera de la carcasa (inferior)	-	20048214*	
10	Abrazadera de la carcasa (superior)	-	20049507*	
11	Caja de Conexiones	-	20046065*	
12	Anillo de caucho	-	20025127*	
13	Abrazadera de la carcasa (bloqueo)	-	20049636*	
14	Conjunto de conducto de escape	30024848 A	30024848*	
15	Conjunto de conducto de admisión de aire	30008662B	30008662*	
16	Remache	-	20047199*	
17	Abrazadera de pared	-	20007610*	
18	Tornillo STS410 4x6	-	20050522*	
19	Tornillo STS410 4x10	20049000 A	20049000*	
20	Tornillo STS430 M4x6	-	20050523*	
21	Tornillo S18A M4x14	-	20041463*	
22	HotButton	30025294 A	30025294*	

### 7.5.2 Conjunto de quemador (NPE-180A2/ 210A2/ 240A2)



#	Descripción	Código de servicio	N° de pieza	Comentario
1	Conjunto de intercambiador de calor	30026111 A	30024850*	NPE-210A2/240A2
		30026110 A	30025104*	NPE-180A2
2	Adaptador de entrada SC-Ex	-	20049491*	
3	Adaptador de salida SC-Ex	-	30024763*	
4	Termistor	30008366 A	30008366*	
5	Tornillo S10A 4x6	20017962 A	20017962*	
6	Retén	20007853 A	20007853*	
7	Conjunto de sensor de flujo	30024866 A	30024866*	
8	Adaptador de salida latente-Ex	-	30024764*	
9	Termistor	30008366 A	30008366*	
10	Tornillo S10A 4x6	20017962 A	20017962*	
11	Tubo central del intercambiador de calor	-	30024769*	NPE-210A2/240A2
		-	30024768*	NPE-180A2
12	Transformador de encendido	30010455 A	30010455*	
13	Abrazadera del ventilador (R)	-	20022096*	
14	Amortiguador del ventilador	30008825 A	30008825*	
15	Empaque del ventilador	-	20022744*	
16	Abrazadera del ventilador (F)	20022095 A	20022095*	
17	Tornillo S18A M4x6	-	20038859*	
18	Empaque del protector térmico del quemador	-	20050642*	
19	Protector térmico del quemador	30025036 A	30025036*	
20	Tubo de salida de agua caliente	30024771 A	30024771*	NPE-210A2/240A2
		30024770 A	30024770*	NPE-180A2
21	Tubo de entrada de agua fría	30024767 A	30024767*	NPE-210A2/240A2
		30024766 A	30024766*	NPE-180A2
22	Abrazadera para tubos	20045992 A	20045992*	
23	Termistor (escape)	30009478 A	30009478*	
24	Dispositivo de encendido	30025442 A	30025442*	
25	Interruptor de límite superior	30023954 A	30023954*	
26	Empaque (Ø26.5x2.4t)	-	20006868*	
27	Junta tórica (Ø17.5x2.7t)	20006949 A	20006949*	
28	Anillo de respaldo	-	20018744*	
29	Junta tórica (Ø21.7xØ3.5)	-	20033699*	

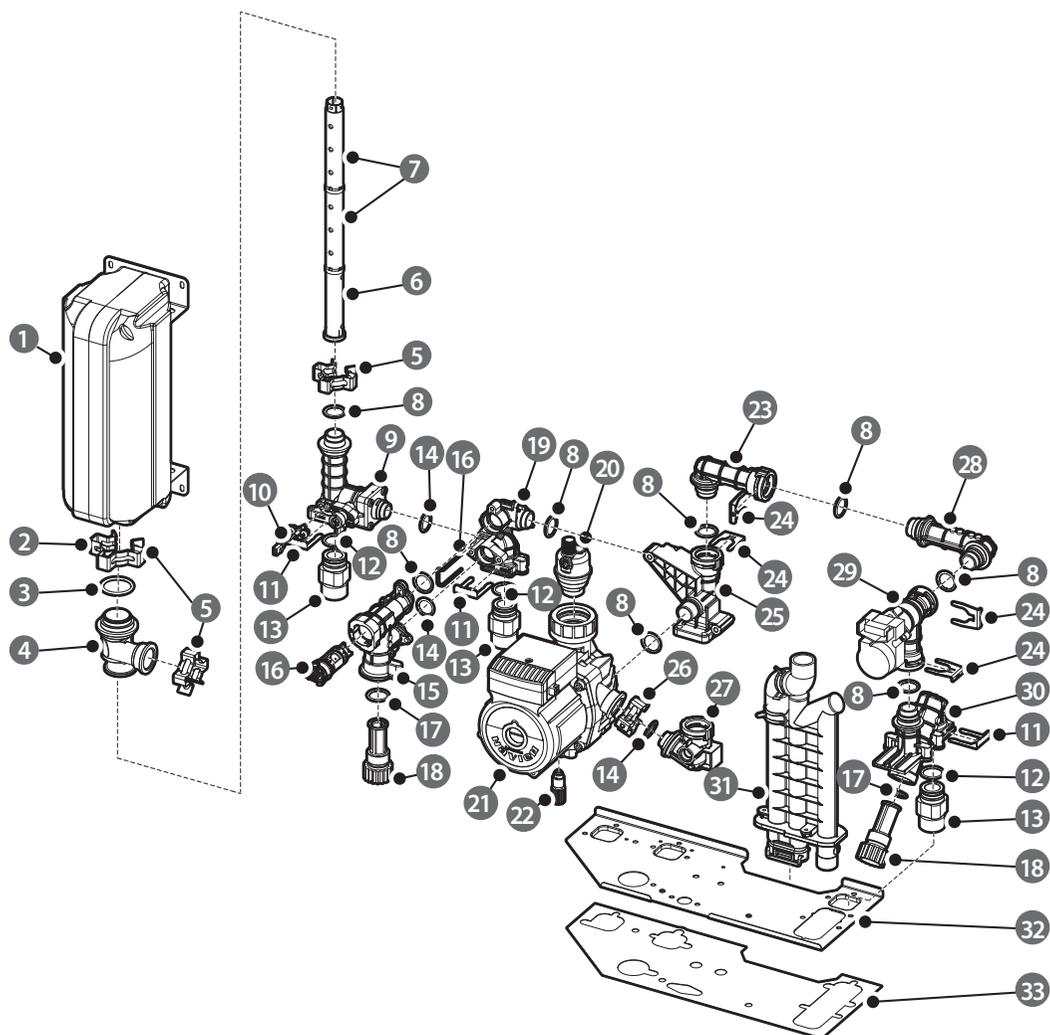
### 7.5.3 Conjunto de quemador (NPE-150S2/180S2/ 210S2/ 240S2)



#	Descripción	Código de servicio	Nº de pieza	Comentario
1	Conjunto de intercambiador de calor	30026111 A	30025252*	NPE-210S2/240S2
		30026110 A	30025110*	NPE-180S2
		30026109 A	30025477*	NPE-150S2
2	Adaptador de entrada SC-Ex	-	20049491*	
3	Adaptador de salida SC-Ex	-	30024763*	
4	Termistor	30008366 A	30008366*	
5	Tornillo S10A 4x6	20017962 A	20017962*	
6	Retén	20007853 A	20007853*	
7	Adaptador de salida latente-Ex	-	20049517*	
8	Adaptador de salida latente-Ex	-	30024764*	
9	Termistor	30008366 A	30008366*	
10	Tornillo S10A 4x6	20017962 A	20017962*	

#	Descripción	Código de servicio	N° de pieza	Comentario
11	Tubo central del intercambiador de calor	-	30024769*	
		-	30024768*	
		-	30025435*	
12	Transformador de encendido	30010455 A	30010455*	
13	Abrazadera del ventilador (R)	-	20022096*	
14	Amortiguador del ventilador	30008825 A	30008825*	
15	Empaque del ventilador	-	20022744*	
16	Abrazadera del ventilador (F)	20022095 A	20022095*	
17	Tornillo S18A M4x6	-	20038859*	
18	Empaque del protector térmico del quemador	-	20050642*	
19	Protector térmico del quemador	30025036 A	30025036*	
20	Tubo de salida del intercambiador de calor	30024780 A	30024780*	NPE-180S2/210S2/240S2
		30024779 A	30024779*	NPE-150S2
21	Tubo de entrada de agua fría	30024778 A	30024778*	NPE-210S2/240S2
		30024777 A	30024777*	NPE-180S2
		30024776 A	30024776*	NPE-150S2
22	Sujetador	20045992 A	20045992*	
23	Tubo de mezcla	30024784 A	30024784*	NPE-210S2/240S2
		30024783 A	30024783*	NPE-180S2
		30024782 A	30024782*	NPE-150S2
24	Tubo de salida de agua caliente	30024787 A	30024787*	NPE-210S2/240S2
		30024786 A	30024786*	NPE-180S2
		30024785 A	30024785*	NPE-150S2
25	Termistor (escape)	30009487 A	30009478*	
26	Dispositivo de encendido	30025442 A	30025442*	
27	Interruptor de límite superior	30023954 A	30023954*	
28	Empaque (Ø26.5x2.4t)	-	20006868*	
29	Junta tórica (Ø17.5x2.7t)	20006949 A	20006949*	
30	Anillo de respaldo	-	20018744*	
31	Junta tórica (Ø21.7xØ3.5)	-	20033699*	

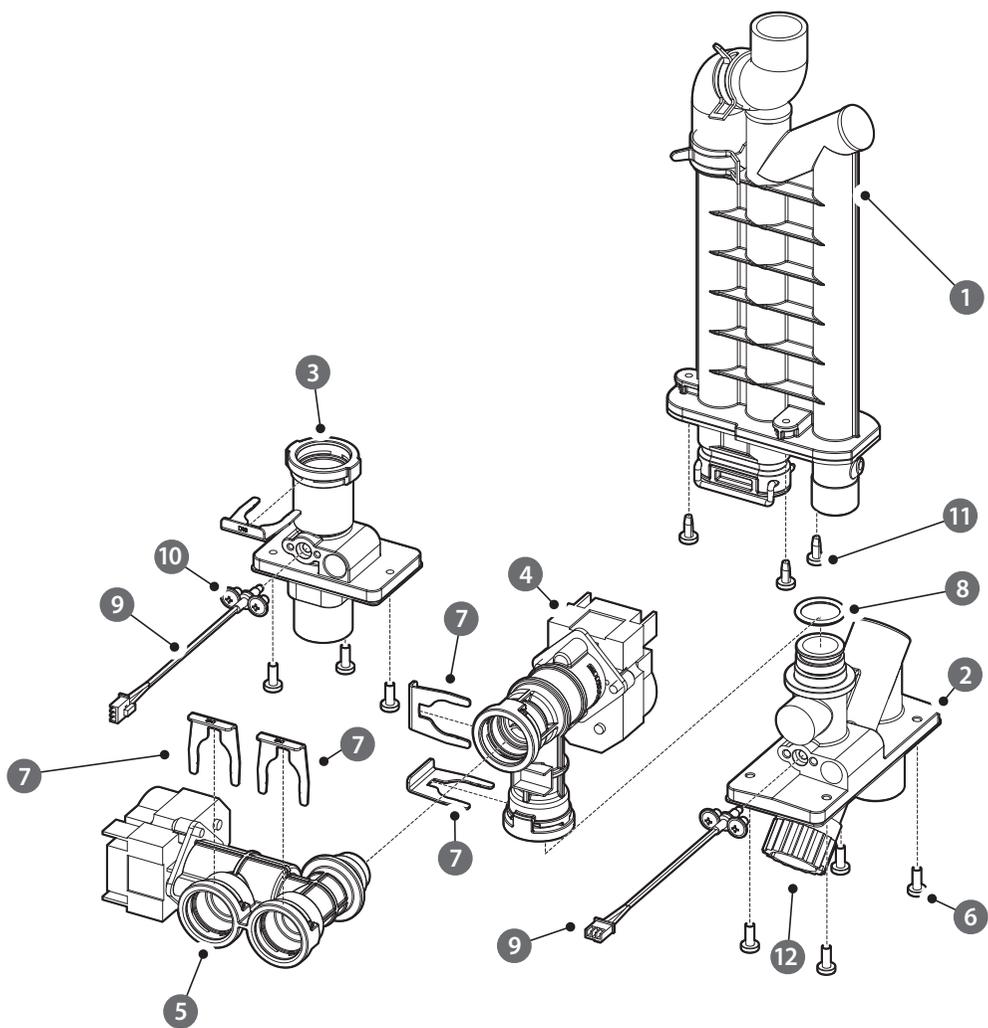
## 7.5.4 Conjunto de conducto de agua (NPE-180A2/210A2/240A2)



#	Descripción	Código de servicio	Nº de pieza	Comentario
1	Tanque compensador	30016125 A	30023708*	
2	Retén	20017724 A	20017724*	
3	Junta tórica (P29)	20017923 A	20017923*	
4	Adaptador del tanque compensador	20035697 A	20035697*	
5	Retén	-	20017726*	
6	Tubo del tanque compensador A	-	20017759*	

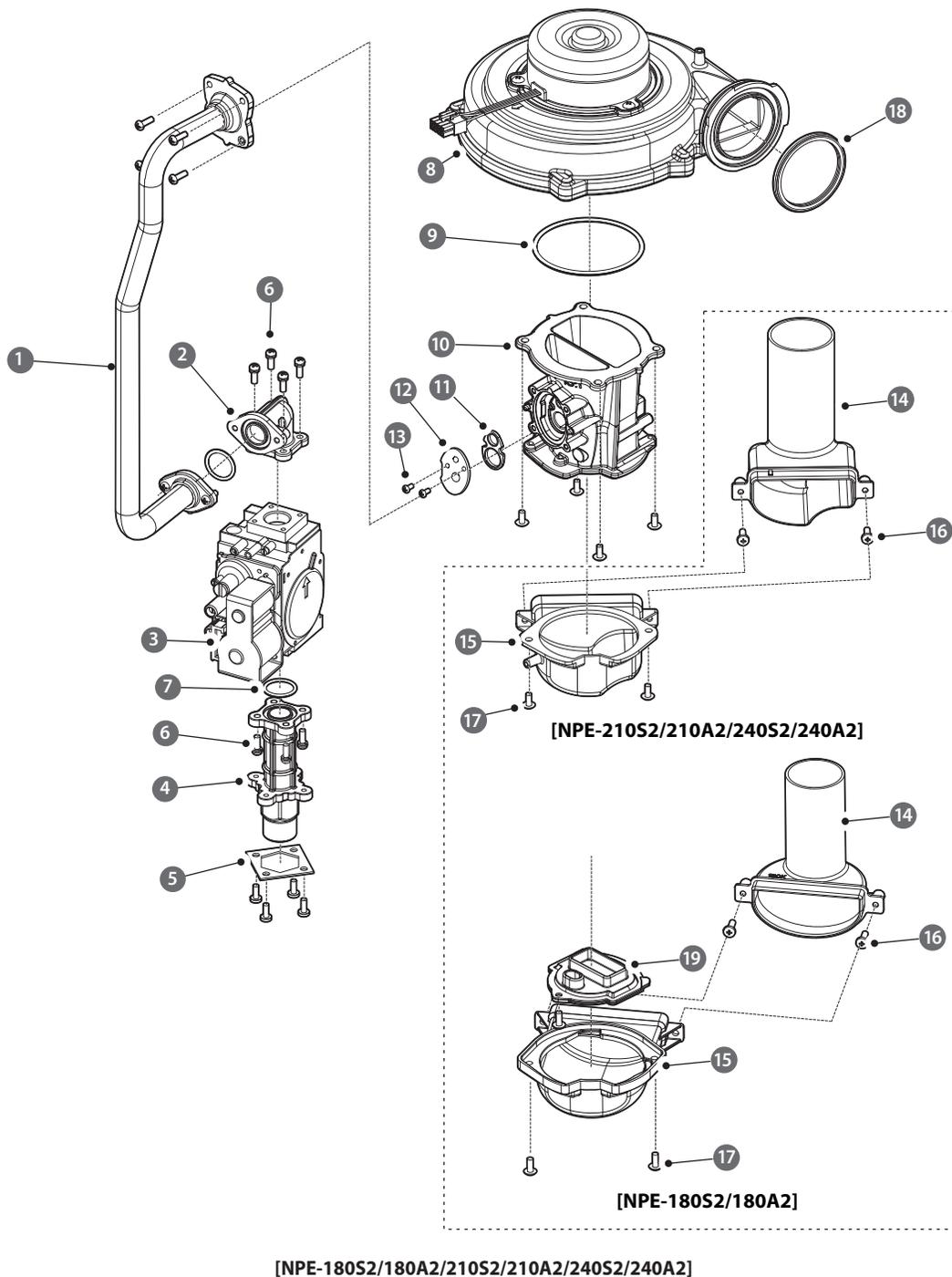
#	Descripción	Código de servicio	N° de pieza	Comentario
7	Tubo del tanque compensador B	-	20017760*	
8	Junta tórica (P18)	20006947 A	20006947*	
9	Adaptador de salida de agua caliente	-	30008338*	
10	Termistor	30008366 A	30008366*	
11	Sujetador	20007733B	20007733*	
12	Junta tórica (P20)	20017212 A	20017212*	
13	Adaptador de tubo	20024496 A	20024496*	
14	Junta tórica (P16)	20017210 A	20017210*	
15	Adaptador de la válvula de retención	20048412 A	20048412*	
16	Válvula de retención	-	30008360*	
17	Junta tórica (P19)	20017211 A	20017211*	
18	Filtro de Agua	30008171 A	30008171*	
19	Adaptador de conexión de retorno	20048405 A	20048405*	
20	Separador de aire de la bomba	30014451 A	30013056*	
21	Bomba de circulación		30008355*	
22	Tapón de drenaje		30008630*	
23	Adaptador de conexión de la bomba	20048418 A	20048418*	
24	Sujetador	20045992 A	20045992*	
25	Adaptador de entrada de la bomba	20048414 A	20048414*	
26	Retén	20007859 A	20007859*	
27	Adaptador de salida de la bomba	20048419 A	20048419*	
28	Adaptador de salida de la válvula de regulación de agua	20048415 A	20048415*	
29	Válvula de regulación de agua	30024183 A	30024183*	
30	Adaptador de agua fría	20048454 A	20048454*	
31	Sifón	30024921 A	30024921*	
32	Abrazadera	-	20048396*	
33	Empaque de la abrazadera	-	20048400*	

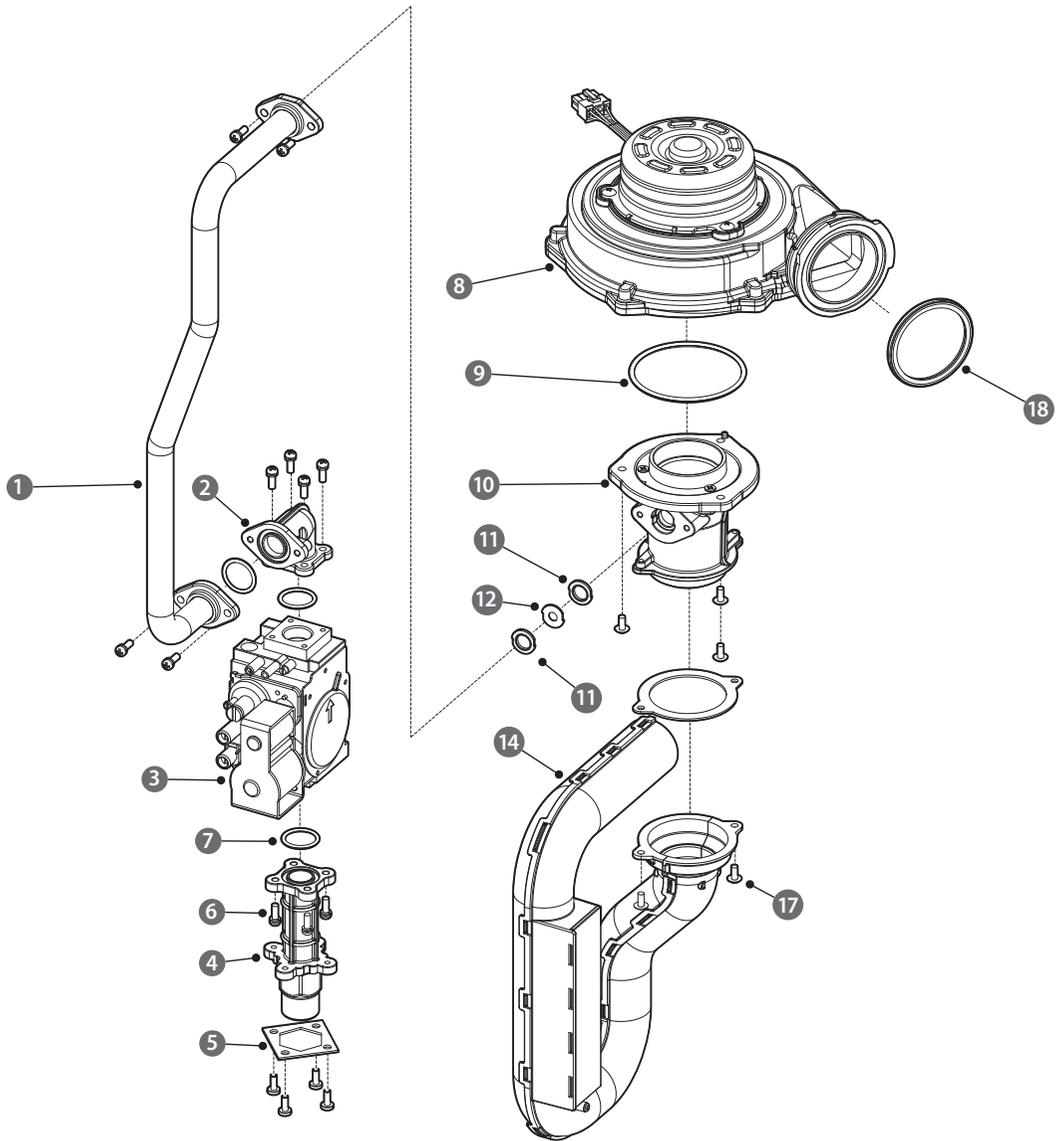
### 7.5.5 Conjunto de conducto de agua (NPE-150S2/180S2/210S2/240S2)



#	Descripción	Código de servicio	N° de pieza	Comentario
1	Sifón	30024921 A	30024921*	
2	Adaptador de entrada de agua fría	30024923 A	30024923*	
3	Adaptador de salida de agua caliente	-	30024924*	
4	Válvula de regulación de agua (sensor de flujo incorporado)	30022123 A	30022123*	
5	Válvula mezcladora	30022124 A	30022124*	
6	Tornillo STS430 M4x10	-	20038758*	
7	Sujetador	20045992 A	20045992*	
8	Junta tórica (P18)	20006947 A	20006947*	
9	Termistor	30008366 A	30008366*	
10	Tornillo S10A M4x6	-	20027618*	
11	Tornillo STS410 4x10	20049000 A	20049000*	
12	Filtro de Agua	30008171 A	30008171*	

### 7.5.6 Conjunto de ventilador (gas)





[NPE-150S2]

#	Descripción	Código de servicio	N° de pieza	Comentario
1	Tubo de gas	30024773 A	30024773*	NPE-210S2/240S2/210A2/240A2
		30024772 A	30024772*	NPE-180S2/180A2
		30025069 A	30025069*	NPE-150S2
2	Conector de gas	20018430 A	20018430*	
3	Válvula de gas	30011586B	30011586*	
4	Adaptador de entrada de gas	20023809 A	20023809*	
5	Empaque del adaptador de entrada de gas	-	20023581*	
6	Tornillo S10A M4x12	20006390 A	20006390*	
7	Junta tórica (P20)	20006934 A	20006934*	
8	Conjunto de ventilador	30015421 A	30015421*	NPE-150S2
		30025295 A	30025295*	NPE-180S2/180A2/210S2/210A2/240S2/240A2
9	Junta tórica (G70)	20007001 A	20007001*	NPE-150S2
	Junta tórica (G75)	20018079 A	20018079*	NPE-180S2/180A2/210S2/210A2/240S2/240A2
10	Venturi sencillo	30014688 A	30014688*	NPE-150S2
	Venturi doble	30024967 A	30024967*	NPE-180S2/180A2
		30025251 A	30025251*	NPE-210S2/240S2/210A2/240A2
11	Empaque del Venturi	20022660 A	20022660*	
12	Orificio de gas	20049501 A	20049501*	NPE-210S2/240S2/210A2/240A2 (GN)
		20050546 A	20050546*	NPE-210S2/240S2/210A2/240A2 (LP)
		20049500 A	20049500*	NPE-180S2/180A2 (GN)
		20050545 A	20050545*	NPE-180S2/180A2 (LP)
		20029420B	20029420*	NPE-150S2 (GN)
		20034178 A	20034178*	NPE-150S2 (LP)
13	Tornillo S10A M3x6, 3	-	20018065*	
14	Silenciador	-	20032570*	NPE-210S2/240S2/210A2/240A2
		-	20031242*	NPE-180S2/180A2
15	Adaptador de silenciador	-	20032569*	NPE-210S2/240S2/210A2/240A2
		-	20049499*	NPE-180S2/180A2
16	Tornillo S10A 4x12	-	20006555*	
17	Tornillo S18A M4x10	-	20034293*	
18	Empaque del ventilador	-	20022744*	
19	Reductor	-	30024970*	NPE-180S2/180A2

## 7.6 Lista de verificación de instalación

Revise la siguiente lista de verificación después de instalar el calentador de agua. Debe estar en condiciones de contestar "sí" a todos los elementos de la lista. De lo contrario, revise las secciones correspondientes para completar la instalación. Para resolver cualquier problema operacional, consulte "Resolución de fallas" en el Manual del propietario.

Si tiene más preguntas o necesita ayuda con la instalación, comuníquese con el Respaldo Técnico (MX) 800 099 0275 opción #2 / (LATAM) +1 949 420 0420 opción #2, o consulte la sección de respaldo técnico del sitio web de Navien [www.navien.com.mx](http://www.navien.com.mx)

Instalación del calentador de agua	Sí	No
¿Ha mantenido el espacio libre necesario de los orificios del edificio y la ventilación de admisión?		
¿Ha minimizado la distancia entre el calentador de agua y la terminación de ventilación?		
¿Ha minimizado la distancia entre el calentador de agua y los artefactos principales?		
¿Ha mantenido el espacio libre correcto para el servicio y mantenimiento?		
¿El suministro de aire de reposición es suficiente para la operación correcta?		
¿El suministro de aire de reposición está libre de polvo, suciedad, elementos corrosivos y vapores inflamables?		
¿El calentador de agua y las tuberías de ventilación están libres de materiales combustibles como ropa, materiales de limpieza y trapos?		

Conexión del suministro de gas	Sí	No
¿El suministro de gas coincide con el tipo especificado en la placa de clasificación del calentador de agua?		
¿La tubería de gas es de al menos 1/2 pulg. o 3/4 de pulg. de diámetro interno?		
¿La tubería de suministro de gas tiene la longitud y el diámetro suficiente para suministrar los BTU's necesarios?		
¿Ha medido la presión de la tubería de suministro de gas?		
¿La presión de suministro de gas está dentro de los rangos especificados en este manual?		
¿La tubería de suministro de gas está equipada con una válvula manual de paso integral?		
¿Ha comprobado la presión de la tubería de gas y todos los empalmes para detectar fugas?		
¿La empresa de gas ha inspeccionado la instalación, si es necesario?		

Conexión del suministro de agua	Sí	No
¿Es suficiente la presión del suministro de agua (más de 40 PSI)?		
¿Ha instalado válvulas de cierre en la entrada y salida para facilitar la limpieza del filtro de agua de entrada?		
¿Ha purgado el aire en cada artefacto?		
¿Ha revisado cada artefacto para asegurarse de que haya suministro de agua caliente?		
¿Ha limpiado el filtro de agua de entrada?		
Si instaló una tubería de recirculación, ¿ha aislado los tubos de agua caliente y la tubería de retorno?		

<b>Conexión de una válvula de alivio de presión</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿Ha instalado una válvula de alivio de presión aprobada en el calentador de agua?		
¿La clasificación de la válvula de alivio de presión coincide o supera la clasificación de BTU's máximos del calentador de agua?		
¿La válvula de alivio de presión es de al menos 3/4 de pulg. de diámetro?		
¿Ha instalado la válvula de alivio de presión en el tubo de salida de agua caliente cerca del calentador de agua?		
¿Ha instalado un tubo de drenaje de descarga desde la válvula de alivio de presión dentro de una distancia de 6–12 pulg. (150–300 mm) del piso?		

<b>Conexión del drenaje de condensados</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿Ha instalado una tubería de drenaje de condensados del calentador de agua a un drenaje o lavadero?		

<b>Ventilación del calentador de agua</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿Ha ventilado el calentador de agua con PVC, CPVC, polipropileno, acero inoxidable, UL-1738, ventilación de gas especial tipo BH (ULC-S636) de 2 o 3 pulg. para calentadores de agua categoría IV (Canadá), o de conformidad con todos los códigos locales y las pautas de este manual?		
¿Se ha asegurado de que el tubo de PVC de núcleo celular no se haya usado como ventilación del calentador de agua?		
¿La ventilación está inclinada hacia arriba en la dirección de la terminación de ventilación a 1/4 de pulg. por pie (inclinación del 2%)?		
¿Todos los tramos de ventilación están correctamente apoyados?		
¿Ha apoyado correctamente la terminación de ventilación?		
¿Ha sellado correctamente todas las uniones de admisión y escape de aire, del collarín de combustión a la terminación de ventilación?		
¿Ha instalado tapones terminales en los tubos de escape y admisión?		
¿Ha revisado si la ventilación tiene fugas?		
¿La terminación de ventilación está al menos 12 pulg. (300 mm) sobre el nivel exterior?		
¿Ha asegurado la disponibilidad de suficiente aire de reposición?		
¿La longitud de ventilación total está dentro de la restricción máxima?		

<b>Conexión de la alimentación</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
¿El voltaje suministrado es de 110-120 V CA?		
¿El calentador de agua está conectado a una salida correctamente conectada a tierra?		
Si ha hecho una conexión de alimentación directa, ¿ha instalado un interruptor de encendido para facilitar el mantenimiento del usuario final?		
¿Ha revisado la polaridad de la conexión eléctrica?		
¿El sistema está correctamente configurado para operación en cascada (calentador de agua principal y secundario), si corresponde?		

Ajuste con el panel delantero	Sí	No
¿Ha verificado el ajuste deseado con el panel delantero?		
¿Ha verificado los parámetros con el panel delantero?		

Operación del calentador de agua	Sí	No
¿Ha demostrado al propietario cómo se limpia el filtro de agua de entrada?		
¿Ha entregado el Manual de instalación y de operación al propietario para consultarlo en el futuro?		
¿Ha demostrado al propietario cómo cerrar el gas en caso de emergencia?		

## 7.7 Sistema de controlador adicional Navien H2Air (opcional)



El Navien H2Air es un controlador adicional para calentadores de agua Navien NPE-A2/S2. Suma funciones de entrada y salida a los calentadores para una aplicación de combinación con suministro simultáneo de calefacción de espacios y agua caliente doméstica. Con este controlador, puede instalarse un termostato (de 1 o 2 etapas) y un sensor exterior junto con una unidad de acondicionamiento de aire hidrónica para sumar la funcionalidad de calefacción de espacios al sistema.



### PRECAUCIÓN

Este dispositivo SOLO está diseñado para funcionar con modelos NPE-A2/S2.

## Principios básicos

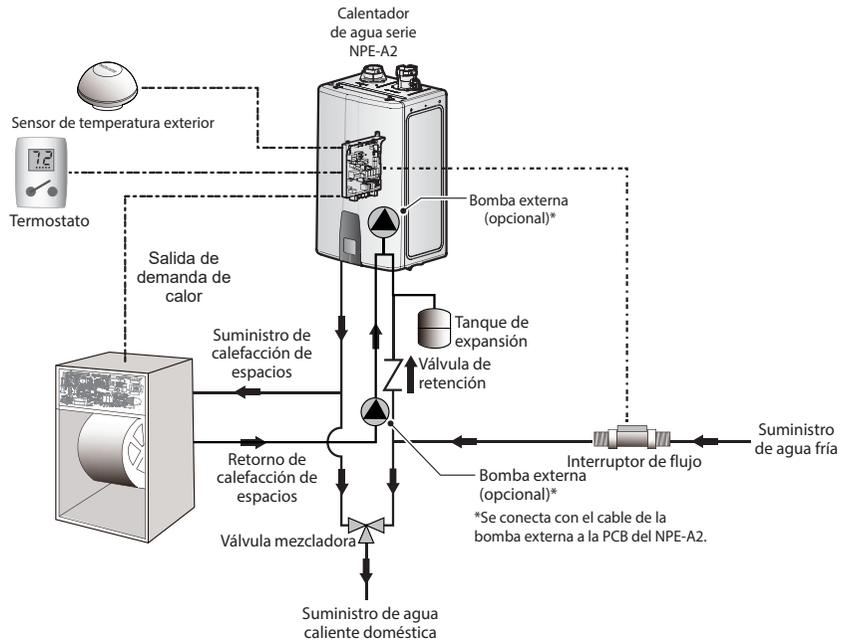
En el siguiente diagrama se muestra la operación básica del sistema de calentador de agua NPE-A2/S2 con controlador adicional Navien H2Air.



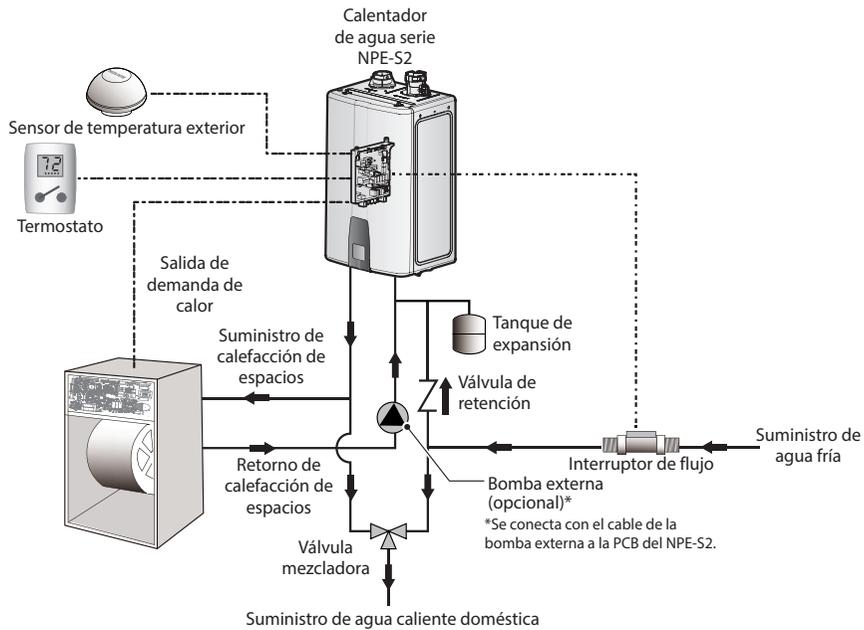
### PRECAUCIÓN

No configure el sistema para recirculación de agua caliente doméstica si se configura para funcionar con unidad de acondicionamiento de aire mediante el controlador adicional H2Air. Las configuraciones de recirculación de agua caliente doméstica y Navien H2Air no pueden utilizarse al mismo tiempo.

## Diagrama del sistema NPE-A2



## Diagrama del sistema NPE-S2



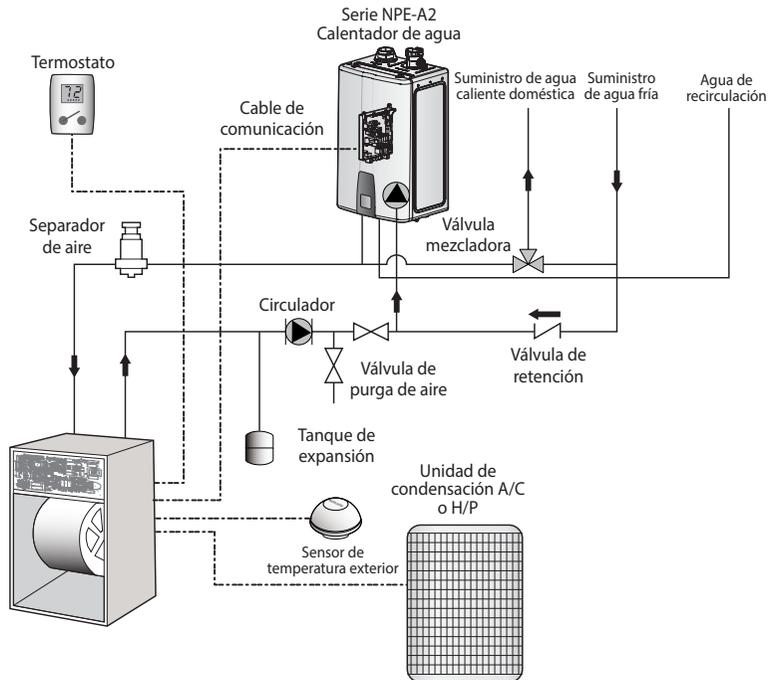
Consulte los detalles en el manual de instalación suministrado con el sistema de controlador adicional H2Air.

## 7.8 Aplicación de AHU con comunicación con RS-485 (opcional)



### PRECAUCIÓN

Esta aplicación SOLO está diseñada para funcionar con una unidad.



Comuníquese con el fabricante de la AHU para obtener detalles.

#### Nota

Los diagramas de aplicación del sistema son solo para explicar el concepto de instalación de tuberías. Consulte "6.5.1.3 Ajuste de aplicación" en la página 91 para acceder al ajuste de comunicación.

## 7.9 Requisitos del Estado de Massachusetts

### AVISO ANTES DE LA INSTALACIÓN

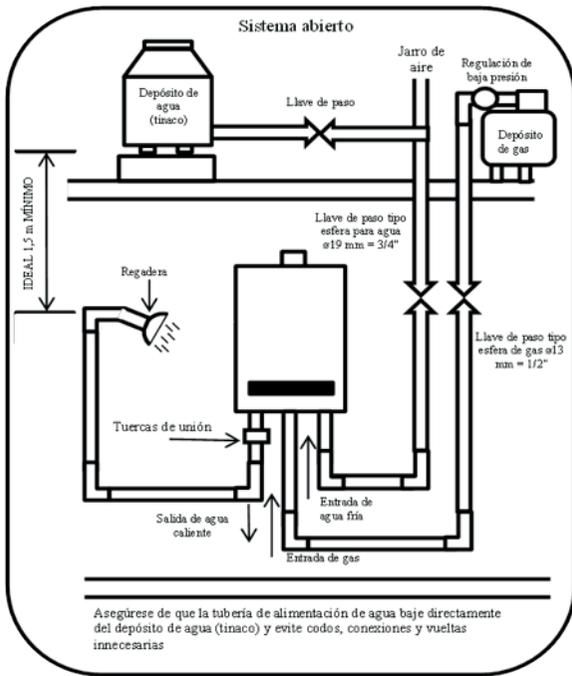
Este aparato debe ser instalado por un plomero o instalador autorizado de conformidad con el Código de Plomería y Gas Combustible de Massachusetts 248 CMR Secciones 4.00 y 5.00.

IMPORTANTE: en el Estado de Massachusetts (248 CMR 4.00 & 5.00)

Respecto a todos los equipos a gas con ventilación horizontal de pared lateral instalados en cada vivienda, edificio o estructura en total o en parte para fines residenciales, incluidos aquellos de propiedad de u operados por la Mancomunidad en los cuales la terminación de ventilación de escape de pared lateral esté menos de siete (7) ft (2.13 m) sobre el nivel de terminación en el área de ventilación, lo que incluye entre otros casos plataformas y pórticos, deben cumplirse los siguientes requisitos:

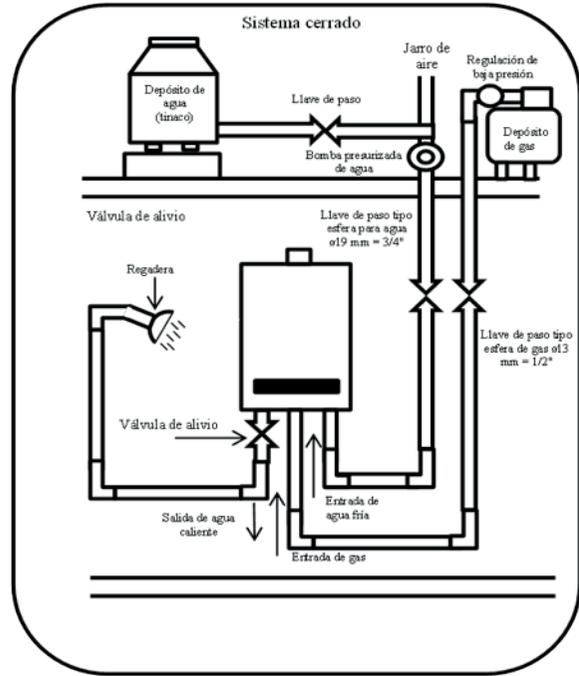
1. **INSTALACIÓN DE DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO.** En ningún caso se permitirá una instalación o un reemplazo de un aparato a gas ventilado, salvo que esté presente un detector de monóxido de carbono a batería o con conexión eléctrica en el mismo piso del aparato o un piso adyacente, cuando el aparato se ubique en una cámara, salvo que el aparato se ubique en un garaje separado y no habitable. Respecto a todas las viviendas, también debe estar presente un detector de monóxido de carbono en cada nivel habitable. Estos requisitos no anularán los requisitos adicionales que puedan exigirse según M.G.L. c. 148 §26F1/2.
2. **DETECTORES DE MONÓXIDO DE CARBONO APROBADOS.** Cada detector de monóxido de carbono requerido de conformidad con las estipulaciones anteriores debe cumplir con NFPA 720 y ANSI/UL 2034 y contar con certificación IAS.
3. **SEÑALIZACIÓN.** Si se instala una ventilación a través de la pared menos de 7 ft (2.13 m) por encima del nivel de terminación, debe montarse una placa de identificación permanente de metal o plástico en el exterior del edificio a una altura mínima de 8 ft (2.43 m), directamente en línea con el terminal de ventilación de escape. La señal debe indicar, en letra de molde de no menos de 0.5 pulgadas, **“VENTILACIÓN DE GAS DIRECTAMENTE DEBAJO. MANTÉNGASE LIBRE DE OBSTRUCCIONES”.**
4. **INSPECCIÓN.** El inspector de gas estatal o local del equipo a gas con ventilación horizontal de pared lateral no aprobará la instalación salvo que, luego de la inspección, observe los detectores de monóxido de carbono y la señalización instalados de conformidad con las estipulaciones de 248 CMR 5.09 y 5.12.

## 7.9 Instalación del Calentador Navien



**Sistema abierto (por medio del tinaco):**  
Para alimentación de agua al calentador se debe instalar en la salida de agua caliente un jarro de aire.

En este sistema el agua es almacenada en un depósito elevado (tinaco) y surtida a la instalación por gravedad. En este sistema instale un jarro de aire en la entrada de agua fría y otro en la salida de agua caliente, sin llaves u otra posible obstrucción.



**Sistema cerrado (directo de la red):**  
Para alimentación de agua al calentador se debe instalar en la salida de agua caliente una válvula de alivio.

En este sistema el agua es suministrada de la red o bien por bombas o equipo hidroneumático directamente a las instalaciones y mantiene presiones constantes y elevadas en la red hidráulica del sistema a 343,2 kPa (3,5 kg/cm<sup>2</sup>). Por seguridad, instale siempre una válvula de alivio (no incluida) calibrada a 861,8 kPa (8,7 kg/cm<sup>2</sup>).

- El equipo adopta entrada y salida de aire forzado, por lo tanto, la salida de aire debe extenderse hasta el exterior y la distancia entre el final del tubo de salida y cualquier otro artículo debe ser mayor a 600 mm.
- Para no dañar el calentador por bajas temperaturas o lluvia, no se instale a la intemperie, a no ser que cuente con un techo que proteja el calentador y todos sus componentes. La estructura del calentador está hecha de material no inflamable y resistente al calor.
- En el tubo de entrada de agua del calentador se debe instalar una válvula para que el suministro de agua pueda ser cortado en una emergencia o para realizar una reparación.
- En caso necesario, utilizar una placa resistente al calor que mantenga al calentador mínimo a 10 mm de la pared.
- El borde más bajo del calentador debe encontrarse a una distancia de 1.5 m del suelo para facilitar la observación de la combustión y la temperatura se pueda ajustar.
- La presión de alimentación de gas debe estar regulada de acuerdo al tipo de combustible que se utilice: Gas L.P. a 2.74 kPa (27.94 gf/cm<sup>2</sup>) y Gas Natural a 1.76 kPa (17.95 gf/cm<sup>2</sup>).
- No instale el calentador en lugares cerrados, mal ventilados o cercanos a material inflamable.
- En el caso de que el calentador requiera un ducto para la correcta extracción de los gases de combustión, este debe ser exclusivo para la salida de los gases del calentador.

# Manual de Instalación

## Calentadores de agua de condensación NPE

### Obtener servicio

Si el calentador de agua requiere servicio, tiene varias opciones para obtenerlo:

- Comunicarse con el Respaldo Técnico (MX) 800 099 0275 opción #2 / (LATAM) +1 949 420 0420 opción #2, o consulte la sección de respaldo técnico del sitio web de Navien [www.navien.com.mx](http://www.navien.com.mx)
- En caso de servicio por garantía, primero debe comunicarse con el Respaldo Técnico.
- Comunicarse con el técnico o profesional que instaló el calentador de agua.
- Comunicarse con un profesional autorizado para trabajar en el sistema afectado (como un plomero o electricista).

Tenga la siguiente información disponible cuando se comunique con el Respaldo Técnico:

- Número de modelo
- Número de serie
- Fecha de compra
- Ubicación y tipo de instalación
- Código de error, si aparece alguno en la pantalla del panel delantero

Versión USA : 1.0 (febrero de 2021)  
Versión MX LATAM: 1.0 (Julio 2022)



Navien, Inc.  
[www.navien.com.mx](http://www.navien.com.mx)  
20 Goodyear, Irvine, CA 92618