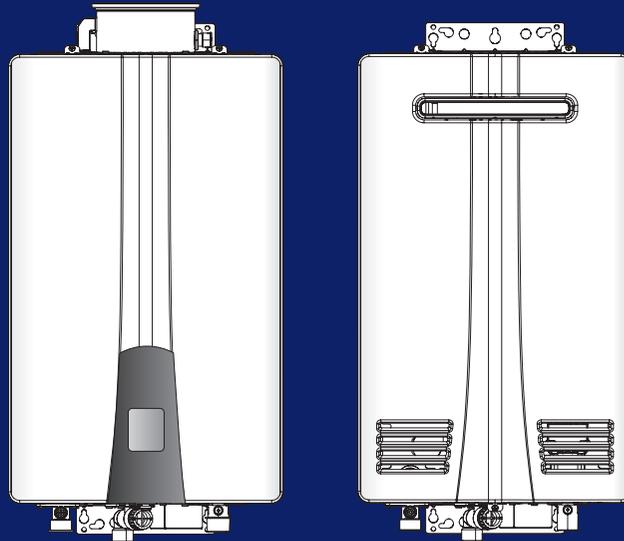


Manual de Instalación y Operación

Calentadores de Agua sin Condensación Modelo NPN

Modelo	NPN-160U
	NPN-180U
	NPN-199U
	NPN-160E
	NPN-180E
	NPN-199E



* 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, ANSIZ223.1/NFPA 54.

Cuando corresponda, la instalación debe cumplir con la Norma de Construcción y Seguridad de Viviendas Prefabricadas, Título 24 CFR, Parte 3280.

Contenido

1. Información de seguridad	3	5. Instalación de un sistema en cascada	51
2. Acerca del calentador de agua	6	5.1 Conexión de suministros de agua	51
2.1 Artículos incluidos	6	5.2 Conexión de los cables de comunicación	52
2.2 Accesorios	6	6. Apéndices	53
2.3 Especificaciones	7	6.1 Cubrir las abrazaderas con las tapas de la cubierta delantera	53
2.4 El panel delantero	8	6.2 Datos técnicos	53
2.5 Componentes	9	6.3 Diagrama de cableado	54
2.6 Dimensiones	11	6.4 Diagrama en escalera	55
2.7 Placa de clasificación	13	6.5 Listas de piezas y diagramas de conjuntos de componentes	56
3. Instalación del calentador de agua	14	6.6 Lista de verificación de instalación	66
3.1 Selección del lugar de instalación	14	6.7 Sistema de controlador adicional Navien HzAir (opcional)	68
3.2 Montaje del calentador de agua en la pared	18	6.8 Sistema Navien HotButton (opcional)	69
3.3 Conexión del suministro de gas	19	6.9 Requisitos del estado de Massachusetts	70
3.4 Conexión del suministro de agua	25		
3.5 Ventilación del calentador de agua (solo modelos en interiores)	31		
3.6 Conexión de la alimentación	41		
3.7 Ajuste de los interruptores DIP	42		
4. Configuración del sistema de control remoto	44		
4.1 Artículos incluidos	44		
4.2 Conexión del cable de extensión	44		
4.3 Acoplamiento de la abrazadera de montaje en pared	44		
4.4 Control remoto	45		
4.5 Sistema de control remoto múltiple	46		
4.6 Ingresar al modo de bloqueo	48		
4.7 Ajuste del reloj	48		
4.8 Ajuste del temporizador de recirculación	49		
4.9 Inicio de la recirculación	50		
4.10 Cancelar todos los ajustes del temporizador	50		

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:

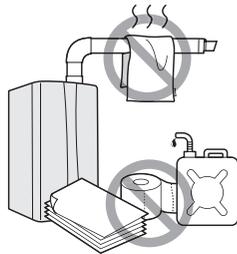
- No intente encender algún aparato.
- No toque algún interruptor eléctrico ni utilice un teléfono fijo.
- Llame al proveedor de gas desde el teléfono de un vecino y siga sus instrucciones.
- Si no puede comunicarse con el proveedor de gas, llame a bomberos.

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.



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 y LATAM.**
Su uso en cualquier otro país anulará la garantía del fabricante.

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



ADVERTENCIA

Este producto puede exponer a las personas a químicos como plomo, compuestos de plomo y disulfuro de carbono, reconocidos por el Estado de California por causar cáncer y defectos congénitos además de otros daños reproductivos.

Para obtener más información, visite
www.P65Warnings.ca.gov.



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, se recomienda 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

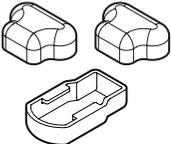
El ajuste de temperatura del agua de fábrica del calentador es de 120°F (49°C) para entregarle comodidad y seguridad. El aumento de la temperatura incrementa el riesgo de quemaduras accidentales. El agua a 125°F (52°C) o más puede causar escaldaduras instantáneas, quemaduras graves o muertes. Lea detenidamente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

2. Acerca del calentador de agua

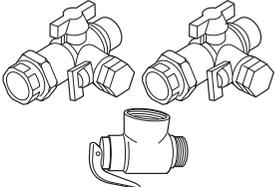
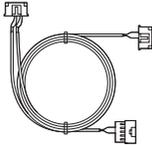
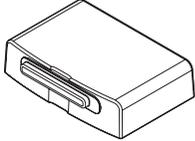
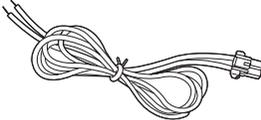
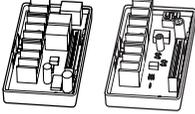
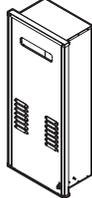
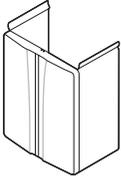
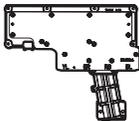
2.1 Artículos incluidos

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.

	
<p>Manual de instalación y operación, Manual de información del usuario</p>	<p>Tornillos y Anclajes de roscar</p>
	
<p>Tapas de la cubierta delantera</p>	<p>Control remoto (solo modelos en exteriores)</p>

2.2 Accesorios

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

	
<p>Control remoto (solo modelos en interiores)</p>	<p>Juego de válvulas de fácil instalación con válvula de alivio de presión</p>
	
<p>Cable de comunicación Ready-Link</p>	<p>Sistema de ventilación para exteriores (solo modelos en interiores)</p>
	
<p>Conector de bomba externa (<150 W, 1.5 A)</p>	<p>Sistema Navien HotButton/ controlador adicional H2Air</p>
	
<p>NaviLink (sistema de control Wi-Fi)</p>	<p>Base Ready-Link</p>
	
<p>Caja empotrada (solo modelos en exteriores)</p>	<p>Cubierta para tubería</p>
	
<p>Sistema de conversión de gas</p>	

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		Universal			Exterior		
		NPN-160U-NG NPN-160U-LP	NPN-180U-NG NPN-180U-LP	NPN-199U-NG NPN-199U-LP	NPN-160E-NG NPN-160E-LP	NPN-180E-NG NPN-180E-LP	NPN-199E-NG NPN-199E-LP
Capacidad térmica (entrada)	Gas natural	10,700-160,000 BTU/H	10,700-180,000 BTU/H	10,700-199,900 BTU/H	10,700-160,000 BTU/H	10,700-180,000 BTU/H	10,700-199,900 BTU/H
	Gas propano						
Factor de energía	UEF (para GN y LP)	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
Caudal (agua caliente doméstica)	Alza de temp. de 45°F (25°C)	5.8 GPM (22 L/m)	6.6 GPM (25 L/m)	7.4 GPM (28 L/m)	5.8 GPM (22 L/m)	6.6 GPM (25 L/m)	7.4 GPM (28 L/m)
	Alza de temp. de 67°F (36°C)	4.0 GPM (15 L/m)	4.5 GPM (17 L/m)	5.0 GPM (19 L/m)	4.0 GPM (15 L/m)	4.5 GPM (17 L/m)	5.0 GPM (19 L/m)
Dimensiones		14.0 pulg. (ancho) x 23.0 pulg. (altura) x 9.3 pulg. (fondo)					
Peso (bruto)		55 lbs (25 kg)	60 lbs (27 kg)	60 lbs (27 kg)	55 lbs (25 kg)	60 lbs (27 kg)	60 lbs (27 kg)
Tipo de instalación		Montaje en la pared en interiores (sistema de ventilación optativo para exteriores)			Solo montaje en pared en exteriores		
Tipo de ventilación		Ventilación directa de tiro forzado (solo en interiores)					
Encendido		Encendido electrónico					
Presión de agua		15-150 PSI					
Presión de suministro de gas natural (desde la fuente)		3.5 pulg. WC-10.5 pulg. WC					
Presión de suministro de gas propano (desde la fuente)		8 pulg. WC-13 pulg. WC					
Presión del colector de gas natural (Máx.-mín.)		2.83 pulg. WC, 0.70 pulg. WC	2.25 pulg. WC, 0.53 pulg. WC	2.81 pulg. WC, 0.53 pulg. WC	3.23 pulg. WC, 0.69 pulg. WC	2.38 pulg. WC, 0.53 pulg. WC	2.99 pulg. WC, 0.52 pulg. WC
Presión del colector de gas propano (Máx.-mín.)		5.93 pulg. WC, 1.38 pulg. WC	5.28 pulg. WC, 1.31 pulg. WC	6.55 pulg. WC, 1.31 pulg. WC	6.34 pulg. WC, 1.35 pulg. WC	5.39 pulg. WC, 1.28 pulg. WC	6.61 pulg. WC, 1.28 pulg. WC
Caudal mínimo		0.5 GPM (1.9 L/m)					
Tamaños de conexión	Entrada de agua fría	NPT de 3/4 pulg.					
	Salida de agua caliente	NPT de 3/4 pulg.					
	Entrada de gas	NPT de 3/4 pulg.					
Fuente de alimentación	Suministro principal	120V CA, 60 Hz					
	Normal	90 W	88 W	120 W	90 W	88 W	120 W
	Espera	4 W					
	Anticongelación	114 W					
	Bomba externa	< 150 W, 1.5 A					
	Fusible	5.0 A					
Materiales	Revestimiento	Acero al carbono laminado en frío					
	Intercambiadores de calor	Acero inoxidable					
Dispositivos de seguridad		Control de llama con barra, APS, detector de instalación de ventilación, detector de operación de encendido, interruptor de límite de temperatura de agua alta, fusible para sobrecarga de energía					

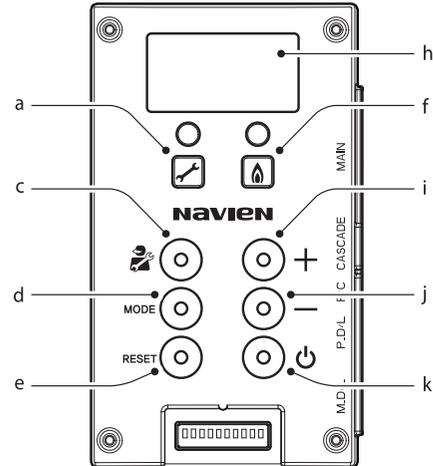
2.4 El panel delantero

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.

Nota El panel delantero del modelo para exteriores se ubica dentro del calentador. Se utiliza solo para la instalación y el mantenimiento.



Para modelos en interiores



Para modelos en exteriores



Error

Aparecerá un código en la pantalla



Recirculación de agua caliente

Modo de recirculación



Botón de diagnóstico

Solo para instaladores



Botón de información

Muestra información básica



Botón de restablecimiento

Restablece el calentador de agua (en caso de error)



Combustión

Cuando el quemador de gas está encendido



Unidad principal

Operación en cascada



Pantalla



Botón hacia arriba

Aumenta la temperatura



Botón hacia abajo

Reduce la temperatura

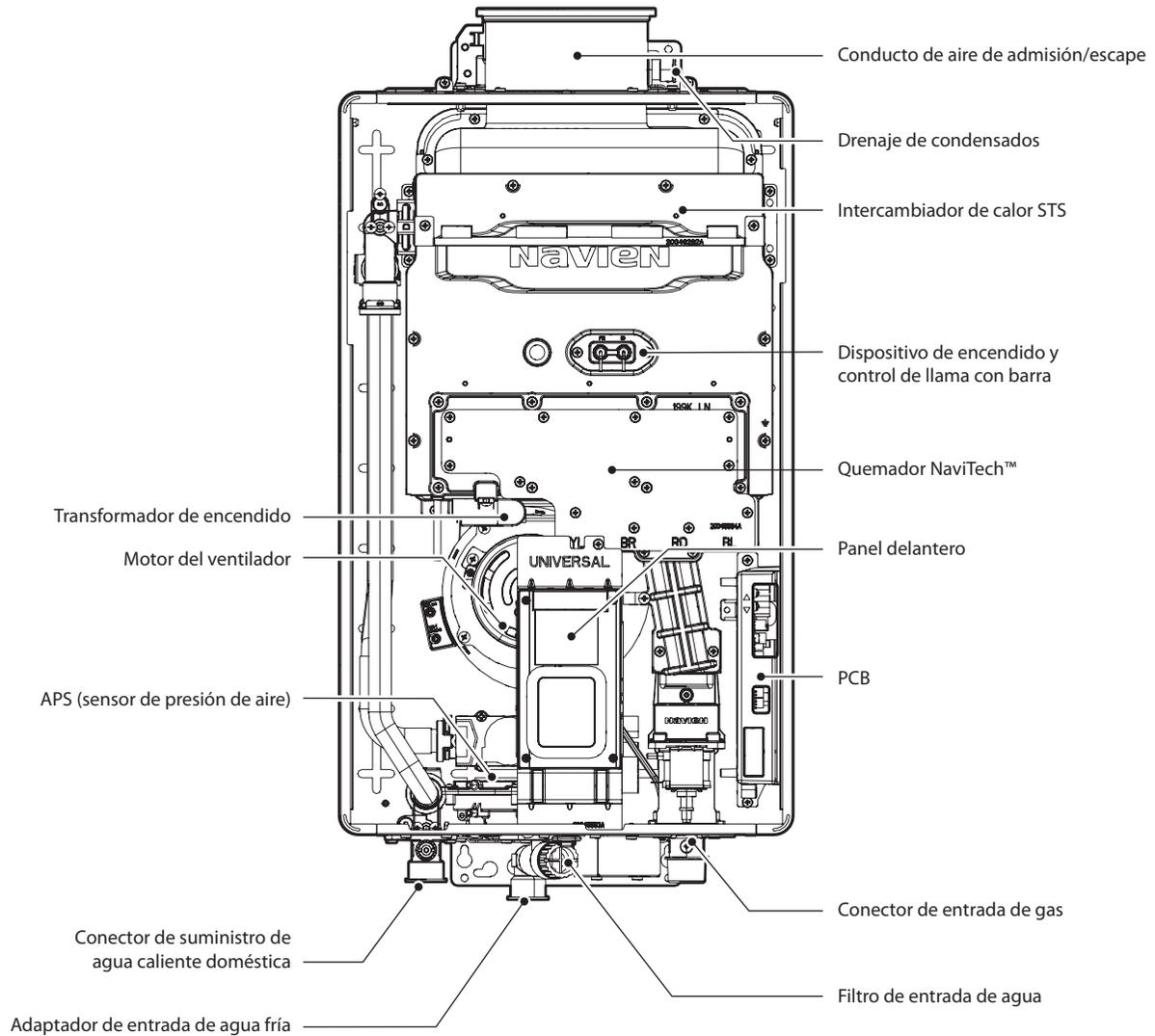


Botón de encendido

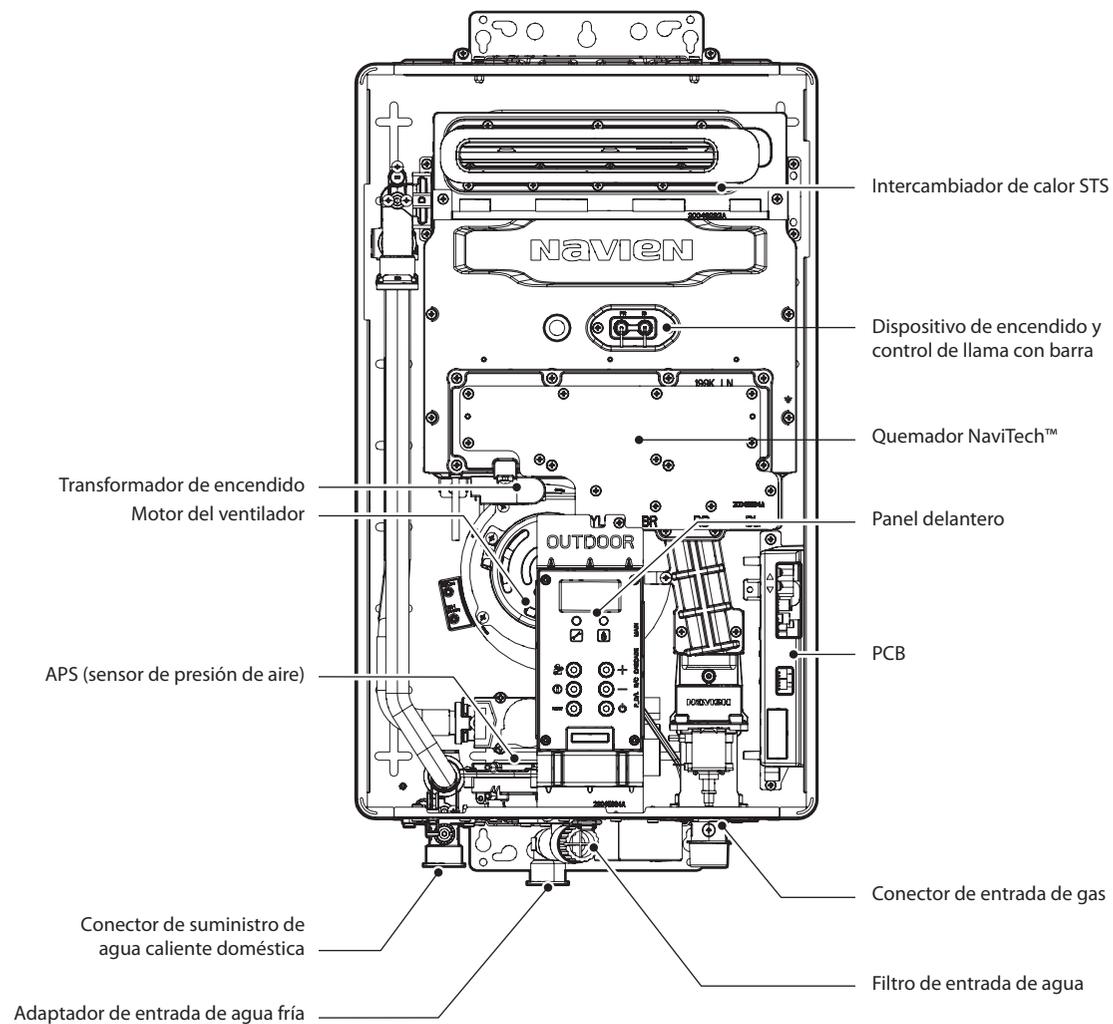
Enciende o apaga el calentador de agua

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.



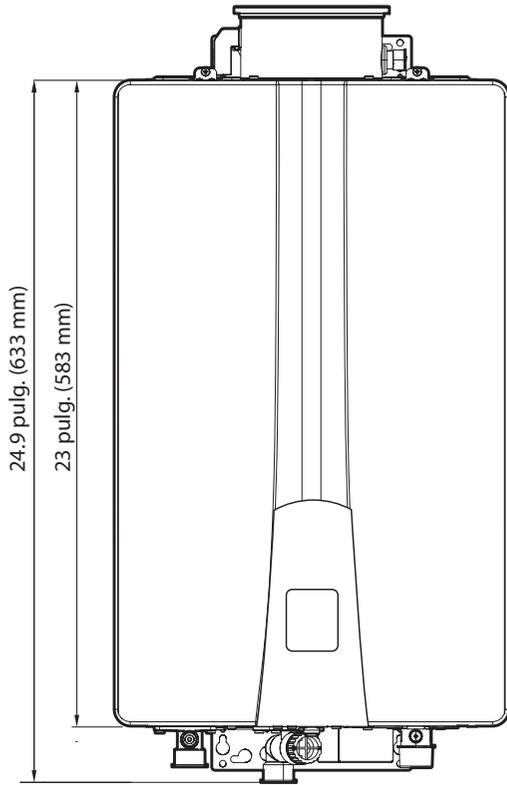
[NPN-160U/180U/199U]



[NPN-160E/180E/199E]

2.6 Dimensiones

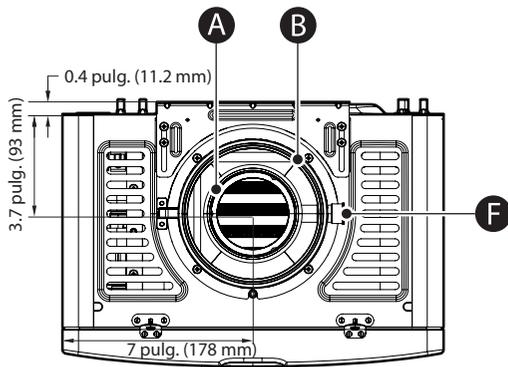
En los siguientes diagramas se muestran las dimensiones del calentador de agua y en la tabla se indican las conexiones de suministro.



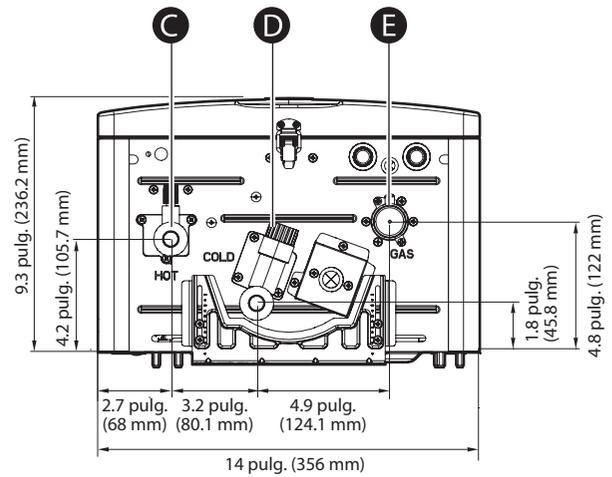
Conexiones de suministro

	Descripción	Diámetro
A	Ventilación de gas de escape	3 pulg.
B	Admisión de aire	5 pulg.
C	Salida de agua caliente	¾ de pulg.
D	Entrada de agua fría	¾ de pulg.
E	Entrada de gas	¾ de pulg.
F	Drenaje de condensados	5/8 de pulg.

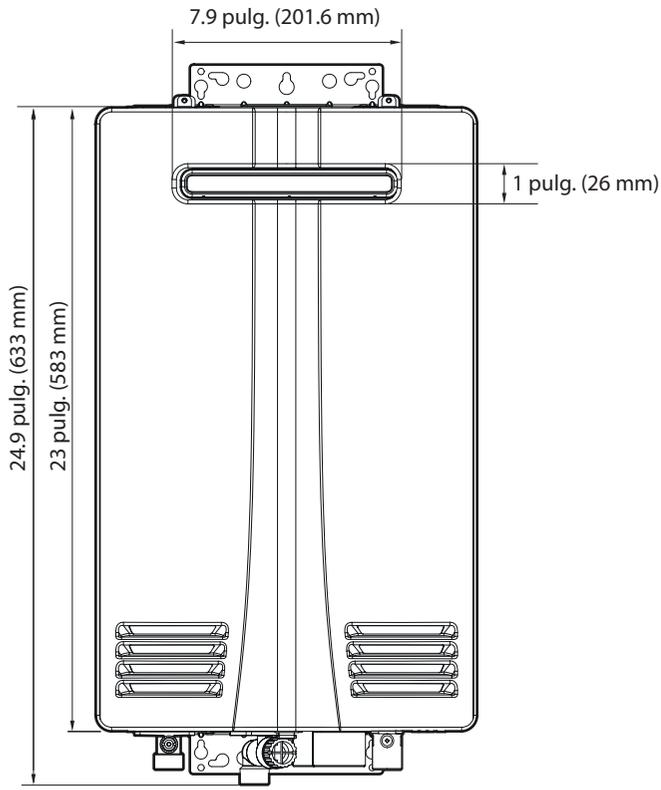
Vista superior



Conexiones de suministro



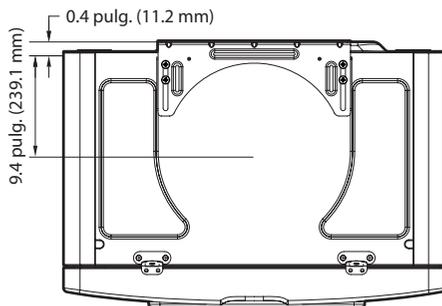
[NPN-160U/180U/199U]



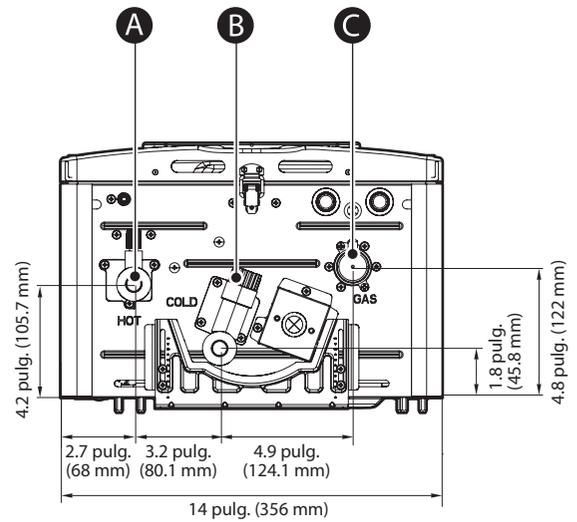
Conexiones de suministro

	Descripción	Diámetro
A	Salida de agua caliente	¾ de pulg.
B	Entrada de agua fría	¾ de pulg.
C	Entrada de gas	¾ de pulg.

Vista superior



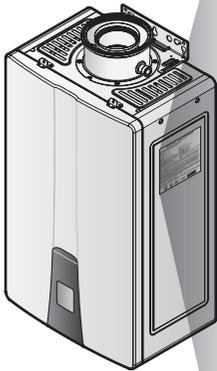
Conexiones de suministro



[NPN-160E/180E/199E]

2.7 Placa de clasificación

Los calentadores de agua están configurados de fábrica para uso con gas natural (GN) o propano (LP). **Antes de comenzar la instalación, revise la placa de clasificación al 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 gas natural o propano, debe utilizarse el sistema de conversión (opcional).



Placa de clasificación

**Calentador de agua instantáneo automático de ventilación directa
Para instalación en interiores, exteriores o viviendas prefabricadas (móviles)**

Navien, Inc.
20 Goodyear, Irvine, CA 92618
Tel: 1-800-519-8794

N° de modelo
NPN-180U-NG

Clasificación de entrada máx.
180,000 Btu/h

Clasificación de recuperación
Presión de gas de entrada máx.

Presión de gas de entrada mín.

Presión del colector máx.

Presión del colector mín.

Clasificación eléctrica

Presión de agua máx.

Categoría del calentador de agua Categoría III ANSI Z21.10.3 - CSA 4.3-2017

Tipo de gas
GN

Clasificación de entrada mín.
10,700 Btu/h

270 galones/hora

10.5 pulgadas WC

3.5 pulgadas WC

2.25 pulgadas WC

0.53 pulgadas WC

CA 120 voltios 60 Hz, menos de 2 amperios

150 psi

No utilizar el gas correcto puede causar problemas que pueden provocar muertes, lesiones graves o daños a la propiedad.

Consulte el manual de instalación para obtener más información.

Apto para combinación de calentamiento de agua (potable) y calefacción de espacios, no apto para aplicaciones solo de calefacción de espacios.

Este aparato está certificado para uso en altitudes de hasta 4,500 pies (1,370 m) de conformidad con los últimos procedimientos de Instalación a Gran Altura CAN/CGA 2.17 a presión normal del colector. Comuníquese con Navien para recibir instrucciones de instalación sobre 4,500 pies.

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.

PARA SU SEGURIDAD

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



ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el tipo de gas y el voltaje coincidan con la placa de clasificación. Utilizar un gas diferente causará combustión anormal, emisiones excesivas de monóxido de carbono 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 atención 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 y cableado.

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
Moderadamente dura	4-7 granos/gal (61-120 mg/L)	Se recomienda ablandador de agua** o Navien PeakFlow
Dura	7-9 granos/gal (121-160 mg/L)	
Muy dura	9-12 granos/gal (161-200 mg/L)	Residencial: Una vez al año
Extremadamente dura	>12 granos/gal (200 mg/L)	

* **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. Consulte los procedimientos de lavado del calentador.

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

Procedimientos de lavado del calentador de agua



PRECAUCIÓN

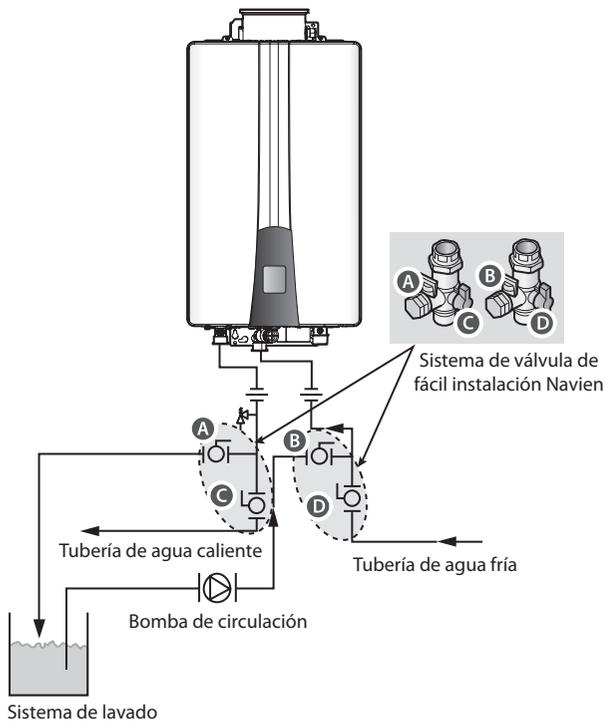
El lavado del intercambiador es un procedimiento un tanto complejo. Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de intentarlo. Si tiene dudas sobre alguno de los pasos, comuníquese con un técnico o profesional autorizado. Recuerde que el mantenimiento incorrecto puede anular su garantía.

Consulte "Dimensiones" en la página 11 para conocer los detalles de la ubicación de las piezas.

Debe contar con los siguientes elementos antes de lavar el intercambiador de calor:

- Una cubeta de 5 galones o más
- Solución de limpieza diluida en agua
- 3 mangueras
- Una bomba de circulación de agua

Para lavar el intercambiador de calor:



1. Presione el botón de encendido del panel delantero para apagar el calentador de agua.
2. Desconecte la alimentación del calentador.
3. Cierre las válvulas "C" y "D" en las tuberías de agua caliente y fría.
4. Conecte un tubo a la válvula "A" y coloque el otro extremo en la cubeta.
5. Conecte uno de los tubos a la salida de la bomba de circulación y la tubería de agua fría a la válvula "B".
6. Conecte un tubo a la entrada de la bomba de circulación y coloque el otro extremo en la cubeta.
7. Vierta la solución de limpieza en la cubeta.
8. Abra las válvulas "A" y "B".
9. Encienda la bomba de circulación y deje que la solución circule por el calentador de agua al menos 45 minutos.

10. Enjuague la solución de limpieza del calentador:

- a. Quite el extremo del tubo de drenaje de la cubeta y colóquelo en el drenaje de condensados o el lavadero (donde se drene el calentador).
- b. Cierre la válvula "B" y abra la válvula "D". No abra la válvula "C" aún.
- c. Deje que el agua fluya por el calentador durante 5 minutos.
- d. Cierre la válvula "A" y abra la válvula "C".

11. Desconecte todos los tubos.

12. Quite el filtro de entrada de agua fría del calentador y limpie los residuos.

13. Reinserte el filtro y asegúrese de que su tapón quede bien ajustado.

14. Vuelva a conectar la alimentación del calentador.

15. Presione el botón de encendido del panel delantero para encender el calentador de agua.

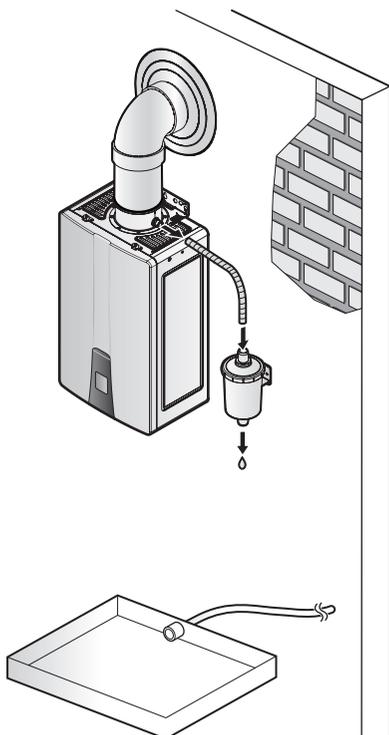
Acceso a servicios públicos

- 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

Este calentador de agua sin condensación puede producir condensados debido al estado de la instalación. Pueden drenarse con el colector de condensados. 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.

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. Consulte "3.5 Ventilación del calentador de agua (solo modelos en interiores)" en la página 31 para obtener más información.



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., 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 una agencia de servicio calificada.

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 o según los requisitos de los códigos locales.
- Mantenga un espacio libre mínimo de 4 pies (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.
- Instale un detector de monóxido de carbono en el área habitada más cercana al aparato.

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 25.

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:

Para instalación en interiores

Espacio libre desde:	para combustibles	para no combustibles
Parte superior	6 pulg. (152 mm) mínimo	2 pulg. (51 mm) mínimo
Parte trasera	0 pulg. (0 mm) mínimo	0 pulg. (0 mm) mínimo
Parte delantera	6 pulg. (152 mm) mínimo	6 pulg. (152 mm) mínimo
Lados	2 pulg. (51 mm) mínimo	1/2 pulg. (13 mm) mínimo
Suelo/parte inferior	12 pulg. (305 mm) mínimo	12 pulg. (305 mm) mínimo
Ventilación	0 pulg. (0 mm) mínimo	0 pulg. (0 mm) mínimo

Para instalación en exteriores

Espacio libre desde:	para combustibles	para no combustibles
Parte superior	12 pulg. (305 mm) mínimo	2 pulg. (51 mm) mínimo
Parte trasera	0 pulg. (0 mm) mínimo	0 pulg. (0 mm) mínimo
Parte delantera (panel)	24 pulg. (610 mm) mínimo	0 pulg. (0 mm) mínimo
Parte delantera (escape)	24 pulg. (610 mm) mínimo	24 pulg. (610 mm) mínimo
Lados	6 pulg. (152 mm) mínimo	1/8 pulg. (3.2 mm) mínimo
Suelo/parte inferior	12 pulg. (305 mm) mínimo	2 pulg. (51 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

Este calentador de agua puede instalarse a elevaciones de hasta 10,100 pies (3,078 m) para uso con gas natural y 4,500 pies (1,370 m) para uso con propano. Consulte el ajuste de altitud correcto en "3.7.2 Ajuste de los interruptores DIP del panel delantero" en la página 42.

Instalaciones costeras

El aire salino puede corroer el calentador en instalaciones en entornos marinos. El 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 la temperatura de congelación e inferior a 100°F (38°C).

3.2 Montaje del calentador de agua en la pared

Los calentadores de agua Navien cuentan con abrazadera de montaje superior e inferior perforadas previamente a 16 pulg. 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. Evite la instalación en paredes comunes, porque la unidad emitirá algunos ruidos durante la operación.



ADVERTENCIA

- Si el calentador de agua no se acopla correcta y firmemente a la pared, puede separarse y causar la separación del tubo de ventilación de escape. Esto puede generar emisiones de monóxido de carbono que pueden causar lesiones graves o muertes.
- 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.

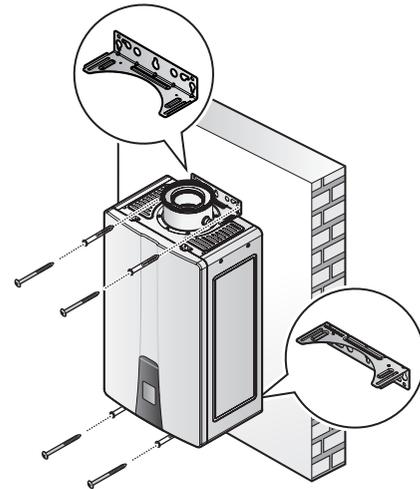


PRECAUCIÓN

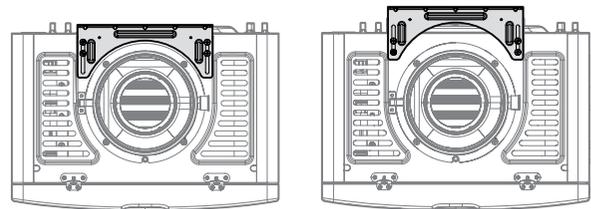
- Asegúrese de que la estructura del lugar de instalación tenga la resistencia suficiente para soportar el peso total del calentador instalado, incluido el contenido de agua del intercambiador de calor y las tuberías relacionadas.
- La pared debe ser vertical y poder soportar el peso del calentador.
- 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. Asegúrese de que la pared tenga suficiente resistencia para soportar el peso del calentador.
2. Acople firmemente el calentador a la pared con las abrazaderas en la parte superior e inferior del mismo.



3. Utilice una herramienta adecuada para asegurarse de que el calentador esté nivelado.
4. Las abrazaderas de montaje superior e inferior son ajustables para flexibilizar la alineación de la ventilación con el collarín de ventilación del calentador de agua.



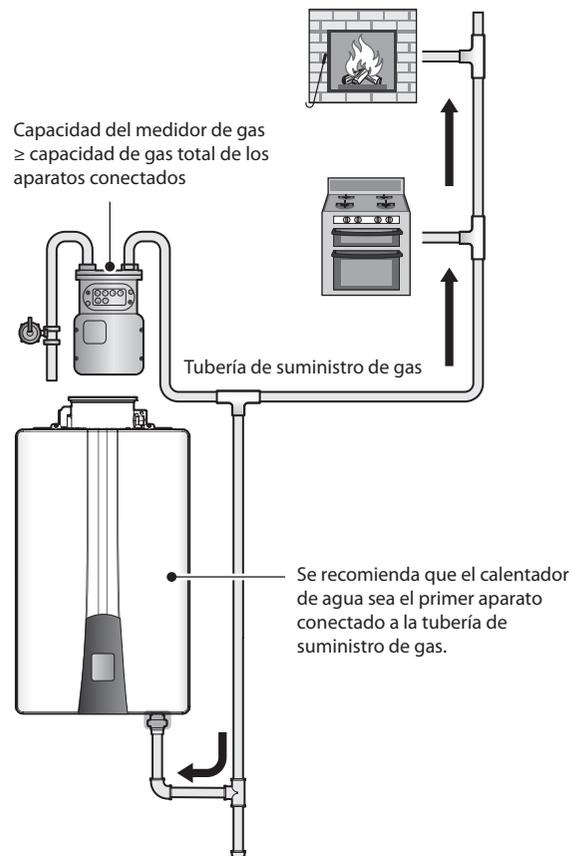
3.3 Conexión del suministro de gas



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 una llama 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 instalado por una agencia de servicio calificada.

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

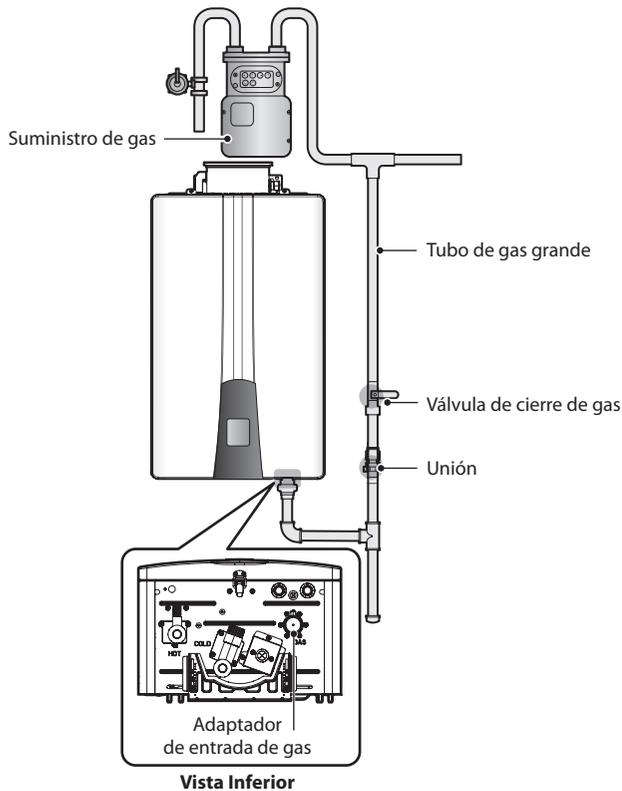


PELIGRO

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.

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 la tubería de suministro, todos los puntos de conexión y el calentador tienen fugas de gas.

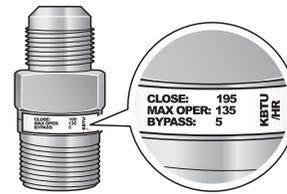


Nota

- 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 $\frac{3}{4}$ de pulg.
- 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.

PRECAUCIÓN

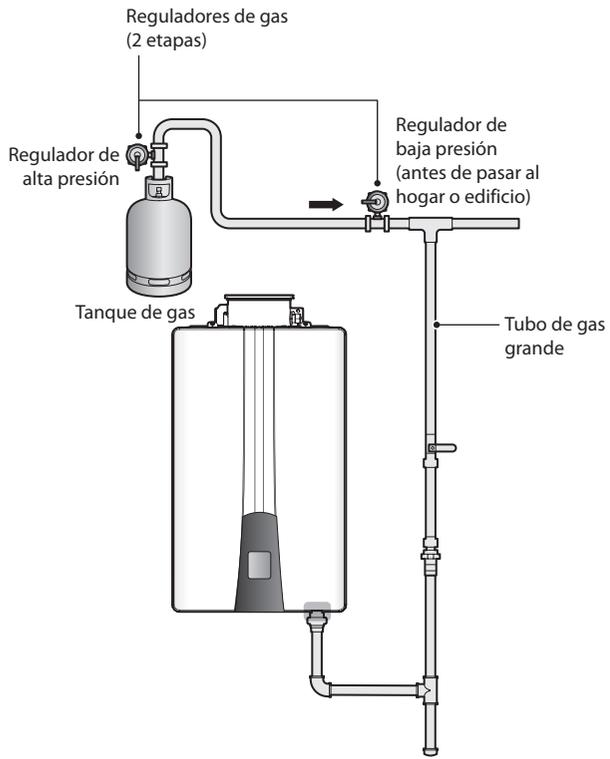
Antes de utilizar una válvula de rebose (EFV) en la tubería de gas, revise la clasificación de capacidad mínima y máxima de flujo del fabricante. Una EFV mal dimensionada no permitirá el flujo total de gas al calentador y puede causar operación incorrecta.



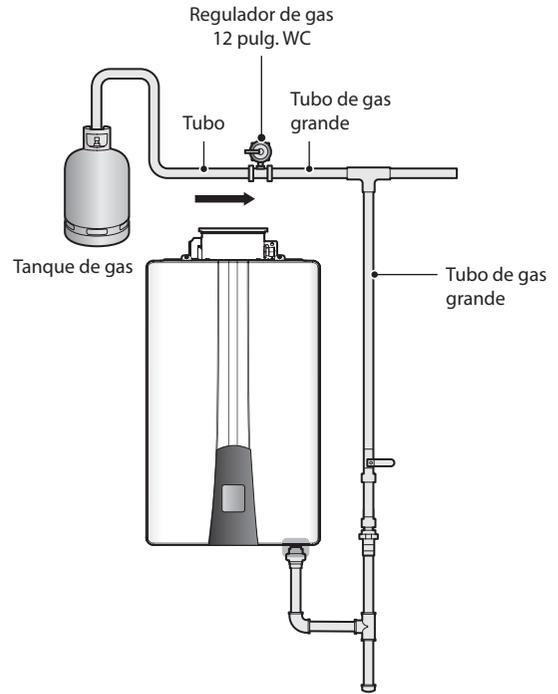
Válvula de rebose

Ejemplos típicos de tuberías de gas LP:

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 (pies³) por hora (gravedad específica de 0.6; caída de presión de 0.5 pulg. WC). Comuníquese con su proveedor de gas para conocer las clasificaciones de BTU/pies³. Para cálculos simplificados, use 1,000 BTU/pies³.

Tamaño del tubo	Longitud (empalmes incluidos)										
	10 pies (3 m)	20 pies (6 m)	30 pies (9 m)	40 pies (12 m)	50 pies (15 m)	60 pies (18 m)	70 pies (21 m)	80 pies (24 m)	90 pies (27 m)	100 pies (30 m)	125 pies (38 m)
¾ 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 ¼ pulg.	1,390	957	768	657	583	528	486	452	424	400	355
1 ½ 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 ½ 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

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 pies (3 m)	20 pies (6 m)	30 pies (9 m)	40 pies (12 m)	50 pies (15 m)	60 pies (18 m)	80 pies (24 m)	100 pies (30 m)	125 pies (38 m)	150 pies (45 m)	175 pies (53 m)	200 pies (60 m)	250 pies (76 m)
½ pulg.	291	200	160	137	122	110	101	94	89	84	74	67	62
¾ 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 ¼ pulg.	2,350	1,620	1,300	1,110	985	892	821	763	716	677	600	543	500
2 ½ 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.

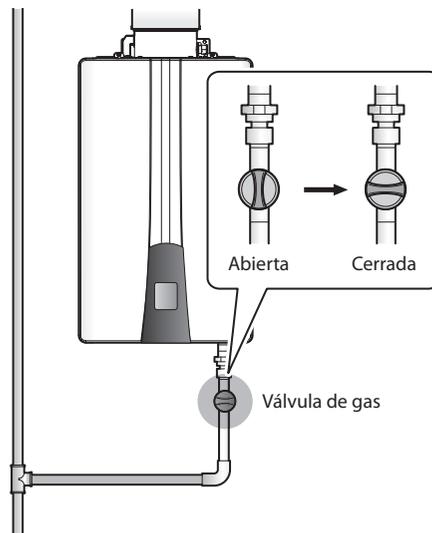
- Debe mantenerse entre 3.5 pulg. y 10.5 pulg. WC para gas natural y entre 8.0 pulg. y 13 pulg. WC para propano líquido.
- El aparato y su válvula de cierre individual deben desconectarse del sistema de tuberías de suministro de gas durante la prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba que superen $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ psi (3.5 kPa).

Nota

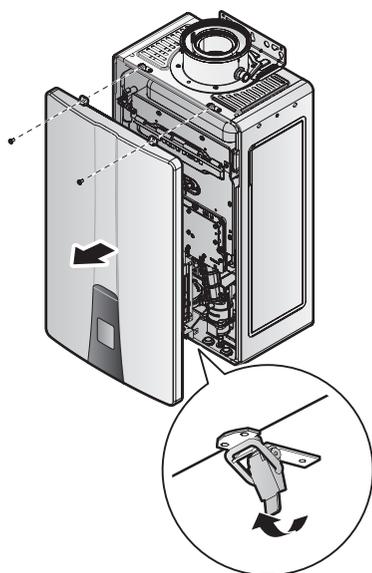
Si la presión de gas está fuera del rango aceptable o se observa una caída de presión excesiva, comuníquese con el proveedor de gas o un instalador calificado para suministrar la presión correcta a la unidad.

Para medir la presión de gas de entrada:

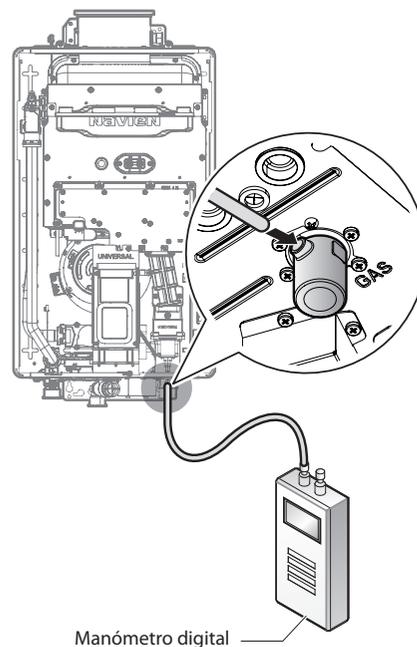
1. Cierre la válvula de gas manual en la tubería de suministro de gas.



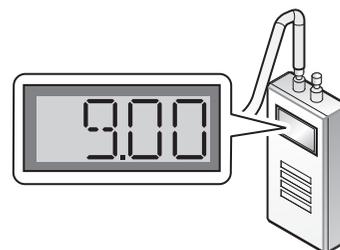
2. Abra un grifo de agua caliente. El calentador de agua debe encenderse y el gas de la tubería de suministro se purgará.
3. Deje el grifo abierto hasta que el calentador se apague por la falta de suministro de gas, luego cierre el grifo de agua caliente.
4. Quite los dos tornillos superiores del conjunto de cubierta delantera con un destornillador Phillips. Luego, suelte el pestillo de la parte inferior del conjunto de cubierta para acceder a los componentes internos.



5. Quite el tornillo del conector de entrada de gas y conecte un manómetro al orificio de presión. Restablezca el manómetro a cero antes de utilizarlo.



6. Vuelva a abrir la válvula de gas manual y revise si hay fugas.
7. Abra varios artefactos con caudal alto, como grifos de bañera y ducha, para aumentar al máximo el nivel de combustión del calentador.
8. 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.

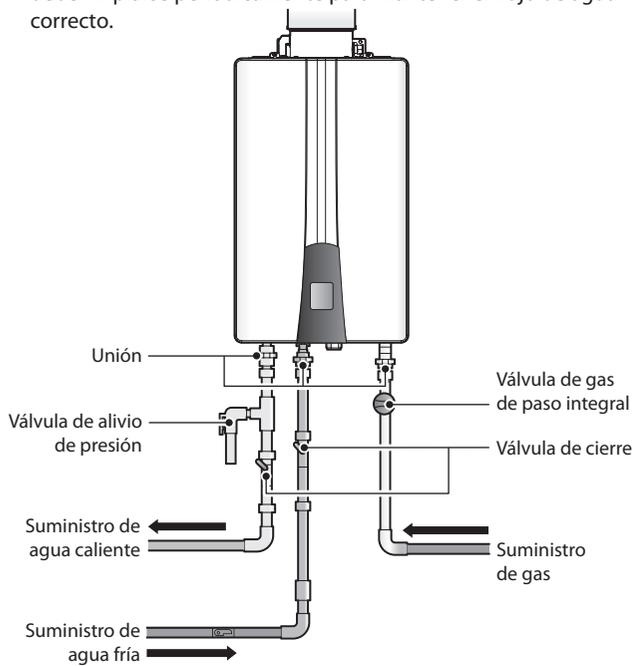


3.4 Conexión del suministro de agua

Los conectores de agua del calentador son de ¾ de pulg. Si el lugar de instalación solo tiene tuberías de ½ pulg., no es necesario aumentar el tamaño de las tuberías de agua a ¾ de pulg.

Siga estas pautas para conectar el suministro de agua:

- Solo utilice tubos, conectores, 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 y la salida de agua caliente doméstica.
- 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 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 reflujo 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.



* En la ilustración anterior se muestra un ejemplo típico de instalación de tuberías de agua, solo como referencia.

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 templarla y reducir el potencial de quemaduras.
- 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 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.

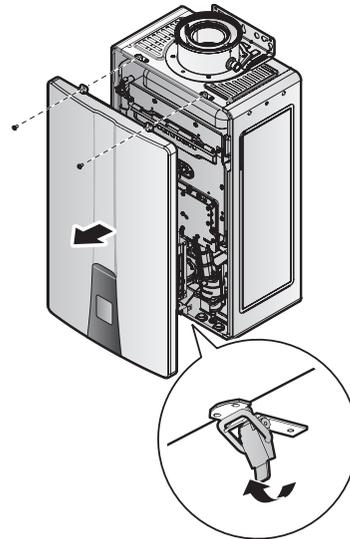


PRECAUCIÓN

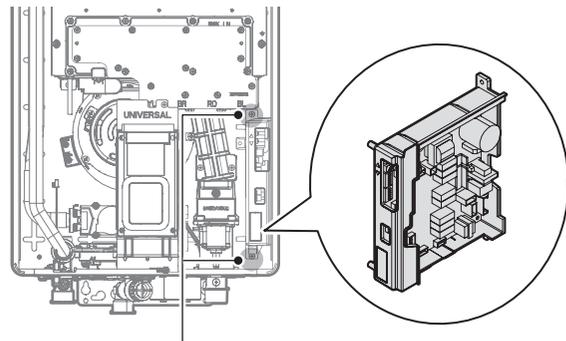
- **No quite la cubierta delantera, salvo que la alimentación del calentador de agua esté apagada o desconectada.** De lo contrario puede causar una descarga eléctrica.
- Solo configure los interruptores DIP que requieran ajuste según las instrucciones de este manual. No ajuste algún otro interruptor DIP.
- No puede utilizarse una bomba externa en una aplicación de modo de recirculación externa con una válvula de derivación.

<Especificaciones>

- Consumo máximo de energía: 150 W, 1.5 A
 - Longitud: 6 pies (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. Quite los dos tornillos superiores del conjunto de cubierta delantera con un destornillador Phillips. Luego, suelte el pestillo de la parte inferior del conjunto de cubierta para acceder a los componentes internos.

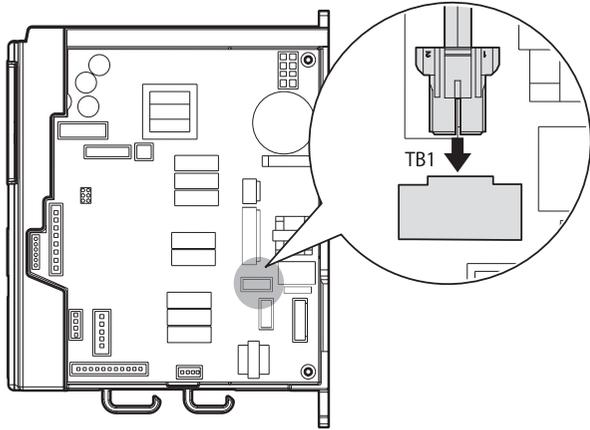


2. Desconecte la alimentación del calentador.
3. Quite los 2 tornillos que sostienen la caja de la PCB y quite la caja del sistema.

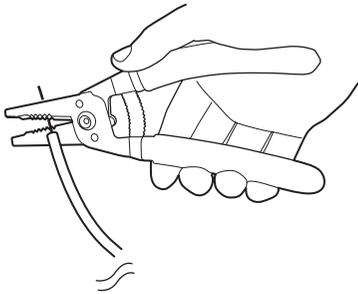


Quite los tornillos aquí.

4. Conecte el conector de cableado de la bomba externa a la toma en la PCB (T81).



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.



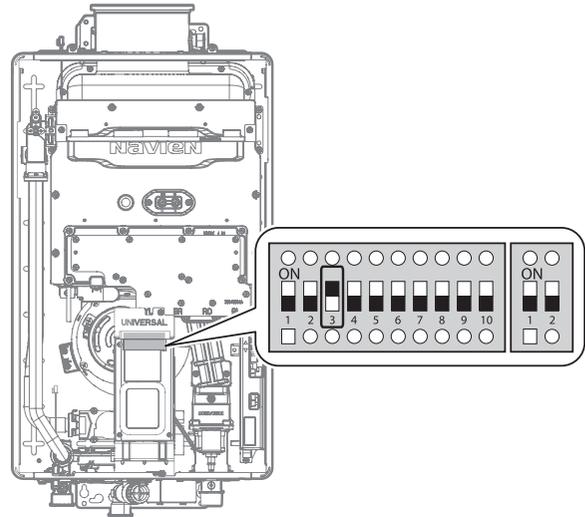
7. Conecte el cable de la bomba externa a los cables correspondientes desde la caja de conexiones de la bomba.



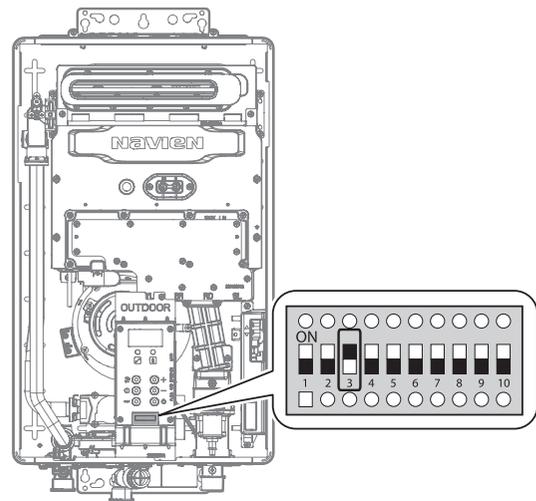
ADVERTENCIA

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

8. Ubique el DIP de 10 interruptores (SW1) en el panel delantero y encienda los interruptores correspondientes según el ajuste de recirculación deseado (consulte el ajuste de los interruptores DIP a continuación).

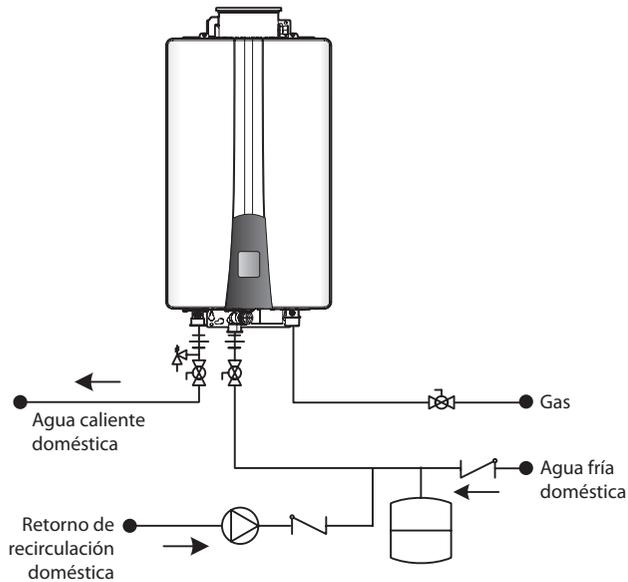


[NPN-160U/180U/199U]



[NPN-160E/180E/199E]

9. Encienda el interruptor al lado del panel delantero.
10. Vuelva a colocar la cubierta del calentador de agua y fíjela con los 4 tornillos.



Recirculación solo con bomba externa

3.4.3 Ajuste de parámetros de recirculación

Ingresar al menú de información R&D

Siga las instrucciones a continuación para ingresar al menú de información R&D.

1. Presione el botón de encendido del panel delantero para apagar el calentador de agua.
2. Para ingresar al menú presione el botón hacia arriba (+) tres veces, el botón hacia abajo (-) tres veces y luego el botón hacia arriba (+) cuatro veces.
3. En el menú, utilice el botón hacia arriba (+) o abajo (-) para pasar a 2.PAR (modo de información de parámetros) y luego presione el botón Info.

N°	Modo	Pantalla
1	Información técnica	1.TEC
2	Información de parámetros	2.PAR

4. Presione el botón [Reset] una vez para volver al menú anterior (menú de información R&D).

Elementos	Nombre	Descripción	Pantalla
12. P12	Intervalo de ciclo de la bomba	Ajuste el tiempo máximo de operación de la bomba u operación según demanda.	P.12
14. P14	Tiempo de muestreo de la bomba	Ajuste el intervalo de encendido de la bomba.	P.14
15. P15	Temperatura diferencial de apagado	Ajuste la desviación de temperatura para desactivar la operación de precalentamiento (función desactivada con sistema HotButton).	P.15

Modo de ajuste de intervalo de ciclo de la bomba (P.12)

1. Cuando aparezca el elemento R12 en el segmento <PARAMETER INFORMATION MENU MODE>, presione el botón [Info] una vez para ingresar a <Preheat Pump Output Time Settings Mode>.
2. Cuando ingrese al modo, ingrese el valor de los parámetros y el elemento comenzará a parpadear.
3. Presione el botón [+] o [-] en <Preheat Pump Output Time Settings Mode> para cambiar el valor del parámetro.
4. El elemento ajustado se envía al controlador cuando presiona el botón [Info] una vez o si no se presiona una tecla en 10 segundos. Si se envía correctamente, el último elemento seleccionado se ajusta y comienza a parpadear.
5. Presione el botón [Reset] una vez para volver a <PARAMETER INFORMATION MENU MODE> (elemento anterior en pantalla).
6. Si no se presiona una tecla en 5 minutos, vuelve automáticamente a <PARAMETER INFORMATION MENU MODE> (elemento anterior en pantalla).

Elementos	Descripción	Pantalla
1-120 (unidad: 1 min.), máximo 5 min. con sistema HotButton opcional	Ajuste el tiempo máximo de operación de la bomba u operación según demanda. (Predeterminado: 20 min., máximo 5 min. con sistema HotButton opcional). Si la configuración es en cascada, la unidad secundaria se fijará con el valor de la unidad principal.	

Modo de ajuste de tiempo de muestreo de la bomba (P.14)

Elementos	Descripción	Pantalla
1-120 (unidad: 1 min.)	Ajuste la bomba para que se encienda periódicamente. (Predeterminado: 30 min.) Si la configuración es en cascada, la unidad secundaria se fijará con el valor de la unidad principal.	

Modo de ajuste de temperatura diferencial de apagado (P.15)

Elementos	Descripción	Pantalla
5°F (3°C) – 54°F (30°C) [Unidad: 1°F (0.5°C)]	Ajuste la desviación de temperatura para desactivar la operación de precalentamiento. [Predeterminado: 9°F (5°C)] Si la configuración es en cascada, la unidad secundaria se fijará con el valor de la unidad principal.	
No disponible	Ajuste no disponible con el sistema HotButton opcional.	

3.4.4 Conexión de una válvula de alivio de presión



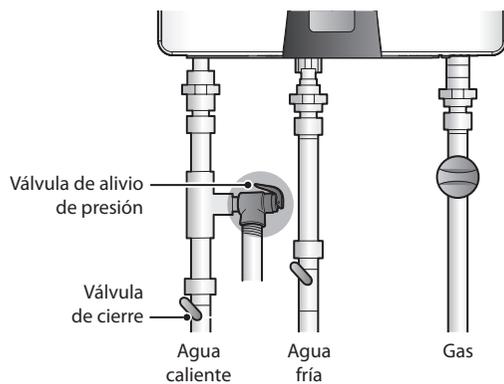
ADVERTENCIA

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 aprobada de ¾ 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, ¾ 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 Ventilación del calentador de agua (solo modelos en interiores)



PELIGRO

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., 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 una agencia de servicio calificada.
- 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 está diseñado para un sistema de ventilación concéntrica, con un tubo con dos conductos para aire de combustión y escape respectivamente.

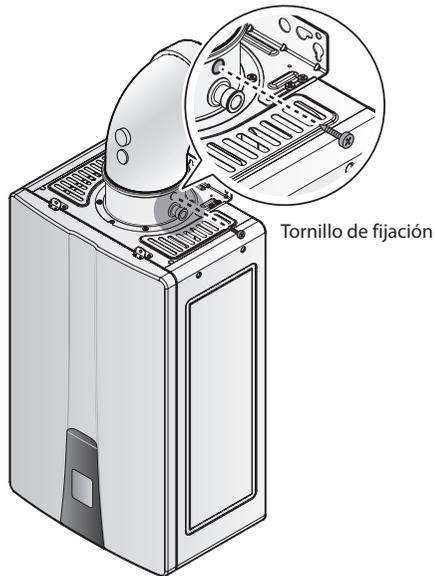
El calentador de agua debe ventilarse correctamente para asegurar suministro constante de aire de admisión limpio y que el aire de escape se elimine correctamente de las áreas habitadas. El sistema debe ventilarse directamente al exterior del edificio y emplear el aire exterior para la combustión. Siga estas pautas para ventilar el calentador de agua:

- No instale el calentador en áreas con aire contaminado (con alto nivel de polvo, aserrín, arena, harina, aerosoles o cualquier otro contaminante en suspensión), porque puede causar problemas operacionales. La garantía no cubre daños causados por contaminantes en el área de instalación.
- No utilice PVC, CPVC, ABS ni algún material galvanizado para ventilar el calentador.
- No combine componentes o piezas de ventilación de fabricantes diferentes.
- No reduzca el diámetro de ventilación.
- No conecte el sistema de ventilación con una ventilación o chimenea existente.
- No ventile en común con el tubo de ventilación de algún otro calentador o aparato.
- 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.
- Para tramos horizontales, incline la sección horizontal hacia arriba, en dirección a la terminación, a ¼ de pulg. por pie (pendiente de un 2 %) cuando se utilice un colector de condensados. Incline la sección horizontal hacia abajo, en dirección a la terminación de ventilación cuando no se utilice un colector de condensados. Consulte las instrucciones del fabricante para utilizar un colector.
- Cree un sello hermético en la unión en el tubo de ventilación del collarín del calentador a la terminación de ventilación mediante la inserción completa del tubo en el collarín. El tubo de ventilación debe insertarse 1.3 pulg. (34 mm) en el collarín del calentador. Cuando se inserte por completo, marque el tubo con un rotulador permanente directamente sobre el collarín del calentador para observar si se produce desplazamiento durante la instalación. Si se desplaza, reajuste el tubo de ventilación para asegurar la inserción completa en el collarín del calentador de agua.

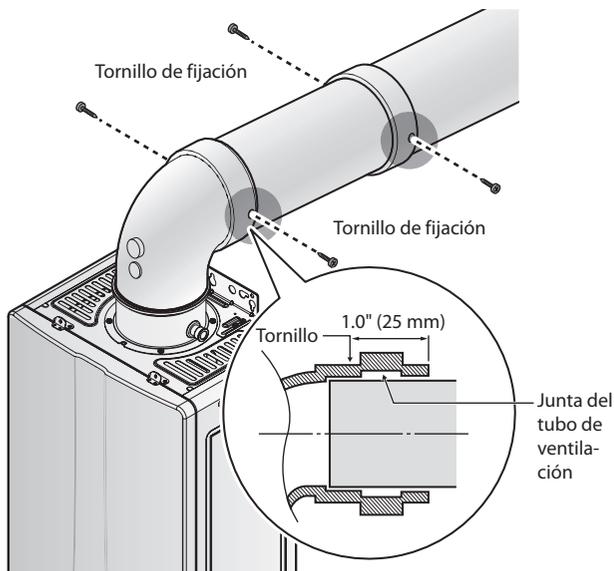


ADVERTENCIA

- La pieza de ventilación conectada al calentador de agua debe fijarse con un tornillo autorroscante.



- Cada tubo debe fijarse con dos tornillos autorroscantes cuando se conecten tubos de extensión o el codo a la pieza de ventilación. Cuando inserte los tornillos, asegúrese de colocarlos en un punto a 1.0 pulg. (25 mm) del tubo de ventilación para evitar daños a la junta del tubo.



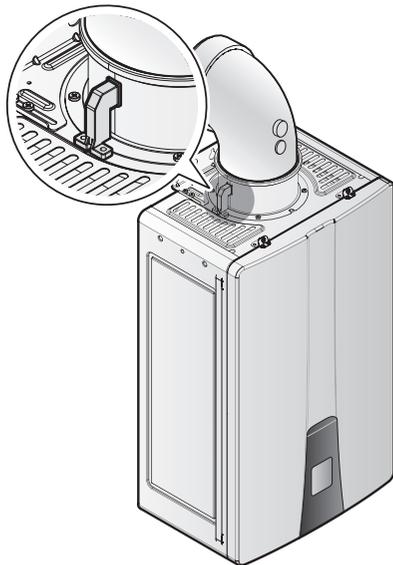
- Asegúrese de que se utilicen los tornillos autorroscantes para fijar los tubos entre sí y al calentador de agua. De lo contrario, los tubos pueden soltarse y causar daños a la propiedad, lesiones o muertes.

- 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 ventilación deben apoyarse al menos cada 4 pies (1.2 m) horizontalmente y cada 6 pies (1.83 m) verticalmente.
- 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.

3.5.1 Acerca del detector de instalación de ventilación

La unidad NPN cuenta con un detector de instalación de ventilación ("VID") preinstalado para ayudar al instalador a instalar correctamente el tubo de ventilación de aire de admisión/escape ("tubo de ventilación") en el collarín de ventilación de aire de admisión/escape.

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 en el collarín en la instalación inicial.

Durante la instalación, el VID detecta si el tubo está bien insertado (al menos 1.3 pulgadas o 34 mm) en el collarín. Si se inserta un tubo de ventilación correctamente dimensionado (5.0 pulgadas de diámetro) 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 1.3 pulgadas o 34 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 incluye la deformación del tubo de ventilación, el dimensionamiento incorrecto del tubo, la desalineación del tubo en el collarín, el movimiento vertical del tubo debido a la instalación incorrecta y otros casos de uso incorrecto o incumplimiento de las instrucciones de instalación.



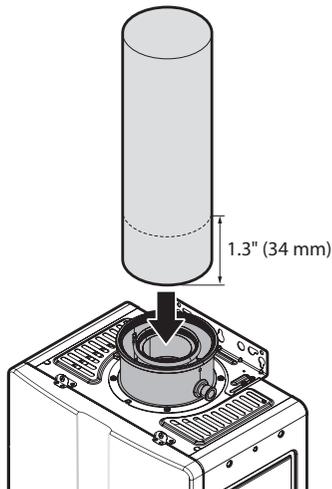
ADVERTENCIA

- 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 VID no debe utilizarse como mecanismo para fijar el tubo de ventilación al collarín. El instalador debe utilizar los tornillos de fijación suministrados para fijar el tubo al collarín además de cumplir con todos los requisitos e instrucciones de instalación. El ajuste excesivo de los tornillos puede perforar el tubo de ventilación.

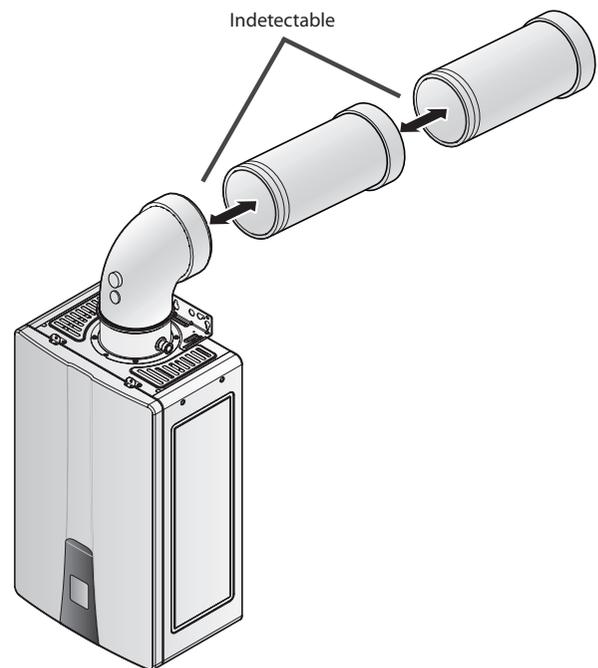
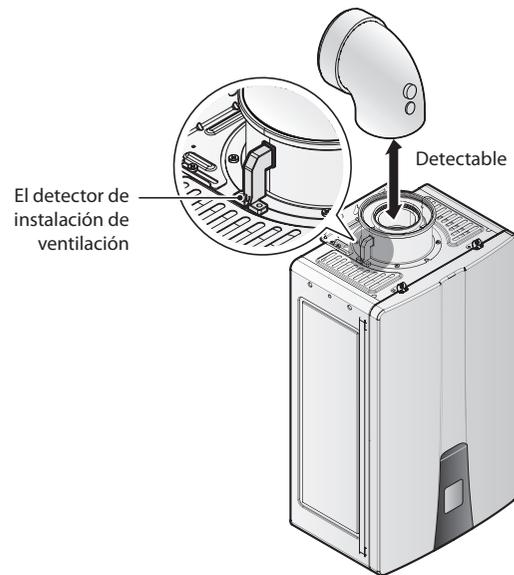


ADVERTENCIA

- El tubo de ventilación debe insertarse 1.3 pulg. (34 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.
- 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 1.3 pulg. (34 mm). El detector no detectará la separación del tubo de ventilación conectado si las uniones se separan.



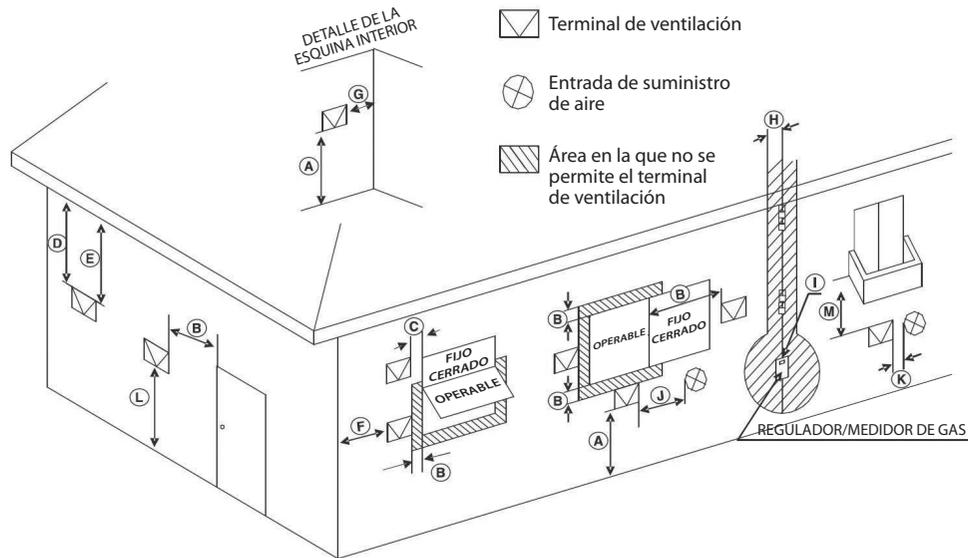
ADVERTENCIA



3.5.2 Mantener el espacio libre

Espacio libre del terminal

Mantenga el siguiente espacio libre de ventilación según las exigencias de **ANSI Z21.10.3 y el Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54:**



Para modelos en interiores (ventilación directa)

Ref.	Descripción	Instalaciones de ventilación directa ¹
A	Espacio libre superior, sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	12 pulg. (30 cm)
B	Espacio libre hacia una ventana o puerta que pueda abrirse	12 pulg. (30 cm)
C	Espacio libre hacia una ventana permanentemente cerrada	*
D	Espacio libre vertical hacia un plafón ventilado sobre el terminal dentro de una distancia horizontal de 2 pies (61 cm) desde la línea central del terminal	*
E	Espacio libre hacia un plafón no ventilado	*
F	Espacio libre hacia una esquina exterior	*
G	Espacio libre hacia una esquina interior	*
H	Espacio libre hacia cada lado de la línea central, extendido sobre el conjunto de medidor/regulador	*
I	Espacio libre hacia la salida de ventilación del regulador de servicio	*
H	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire no mecánico al edificio o entrada de aire de combustión a cualquier otro aparato	12 pulg. (30 cm)
K	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire mecánico	3 pies (91 cm) por encima si está dentro de 10 pies (3 m) horizontalmente
L	Espacio libre sobre una acera o entrada pavimentada en propiedad pública	*
M	Espacio libre sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	*

¹ De conformidad con el actual Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54

† 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.

* Espacio libre de conformidad con los códigos de instalación locales y los requisitos del proveedor de gas.

Para modelos en exteriores (sin ventilación directa)

Ref.	Descripción	Espacio libre de instalación de ventilación no directa ¹
A	Espacio libre superior, sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	12 pulg. (30 cm)
B	Espacio libre hacia una ventana o puerta que pueda abrirse	4 pies (1.2 m) por debajo o hacia el lado del orificio; 1 pie (300 mm) sobre el orificio
C	Espacio libre hacia una ventana permanentemente cerrada	*
D	Espacio libre vertical hacia un plafón ventilado sobre el terminal dentro de una distancia horizontal de 2 pies (61 cm) desde la línea central del terminal	*
E	Espacio libre hacia un plafón no ventilado	*
F	Espacio libre hacia una esquina exterior	*
G	Espacio libre hacia una esquina interior	*
H	Espacio libre hacia cada lado de la línea central, extendido sobre el conjunto de medidor/regulador	*
I	Espacio libre hacia la salida de ventilación del regulador de servicio	*
H	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire no mecánico al edificio o entrada de aire de combustión a cualquier otro aparato	4 pies (1.2 m) por debajo o hacia el lado del orificio; 1 pie (300 mm) sobre el orificio
K	Espacio libre hacia una entrada de suministro de aire mecánico	3 pies (91 cm) por encima si está dentro de 10 pies (3 m) horizontalmente
L	Espacio libre sobre una acera o entrada pavimentada en propiedad pública	*
M	Espacio libre sobre galerías, pórticos, plataformas o balcones	*

¹ De conformidad con el actual Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54

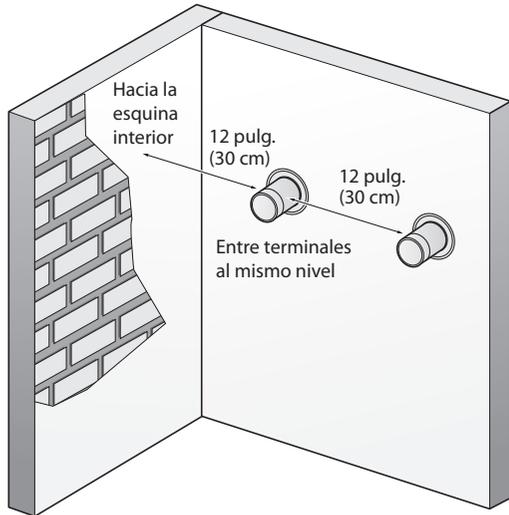
† Una ventilación no debe terminar directamente sobre una acera o entrada pavimentada entre dos viviendas de una sola familia y usada por ambas viviendas.

‡ 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.

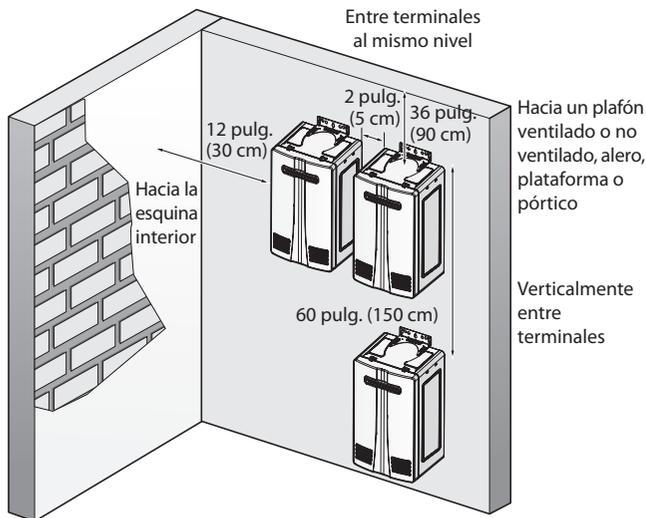
* Espacio libre de conformidad con los códigos de instalación locales y los requisitos del proveedor de gas.

Espacio libre de terminaciones de pared lateral

Terminales de pared concéntricos con varias unidades: separe cada terminal al menos 12 pulg. (30 cm) independientemente de la orientación. Un terminal de pared concéntrico también debe estar al menos a 12 pulg. (30 cm) de la esquina interior de una pared. Si la pared adyacente tiene menos de 12 pulg. (30 cm) de longitud, la distancia mínima requerida de la esquina interior será igual a la longitud de la pared adyacente.



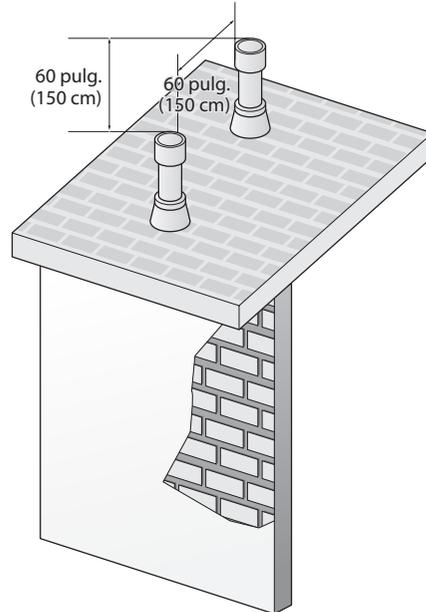
[NPN-160U/180U/199U]



[NPN-160E/180E/199E]

Espacio libre de terminaciones de techo

La separación mínima requerida entre varios terminales concéntricos a diferentes niveles de un techo es de 60 pulg. (150 cm).



[NPN-160U/180U/199U]

3.5.3 Medición de la longitud de ventilación (solo modelos en interiores)

Consulte en la tabla la longitud de ventilación máxima según el número de codos. (Dos codos en 45 grados equivalen a uno en 90 grados).

Tipo de ventilación	Diámetro	Máx. de codos en 90°	Longitud de ventilación máx. horizontal y vertical (total)
Concéntrica	3 pulg./5 pulg. (80 mm/125 mm)	4	43 pies (13 m)

Número de codos en 90°	Longitud máxima de ventilación
0	43 pies (13 m)
1	38 pies (11.5 m)
2	33 pies (10 m)
3	28 pies (8.5 m)
4	23 pies (7.0 m)

Nota

La longitud máxima no incluye codos.

3.5.4 Terminación de la ventilación

Antes de instalar el calentador de agua, determine el tipo de terminación de ventilación adecuado para la situación y el lugar de instalación. En los ejemplos de esta sección se describen configuraciones típicas de ventilación, pero no incluyen todas las opciones posibles.

Pueden utilizarse las siguientes terminaciones. Consulte en las instrucciones del fabricante de la ventilación los procedimientos de instalación detallados.

Componentes de ventilación Duravent, Inc.

Nota Consulte la información de contacto del fabricante si es necesario:

- Fabricante: Duravent
- Tel: 800-835-4429
- Correo electrónico: customerservice@duravent.com
- Sitio web: www.duravent.com

Sistema de Terminación de Pared Lateral Concéntrica		Extensión de Tubo de Ventilación		Codo Concéntrico	
					
11½" (292 mm) de longitud N° de pieza Navien GXXX001891 UPC #884954220925	21" (533 mm) de longitud N° de pieza Navien GXXX001892 UPC #884954220932	10" (254 mm) de longitud N° de pieza Navien GXXX001896 UPC #884954220970	39" (533 mm) de longitud N° de pieza Navien GXXX001897 UPC #884954220987	Codo en 45° N° de pieza Navien GXXX001894 UPC #884954220956	Codo en 90° N° de pieza Navien GXXX001895 UPC #884954220963
* Incluye: una terminación de pared lateral, un codo en 90°, dos placas de pared.					

Junta de Repuesto		Terminación de Techo Concéntrica		
				
Silicona azul N° de pieza Navien GXXX001898 UPC #884954220994	EPDM negra N° de pieza Navien GXXX001899 UPC #884954221007	18" de longitud N° de pieza Navien GXXX001893 UPC #884954220949	Vierteaguas de Techo Plano de 05" N° de pieza Navien GXXX001900 UPC #884954221014	Vierteaguas de Techo Ajustable de 05" N° de pieza Navien GXXX001901 UPC #884954221021

Abrazadera de Pared	Sifón para Condensados
	
6 abrazaderas por caja N° de pieza Navien GXXX001902 UPC #884954221038	N° de pieza Navien GXXX001952 UPC #884954228150

Componentes de ventilación Metal-Fab, Inc.

Nota

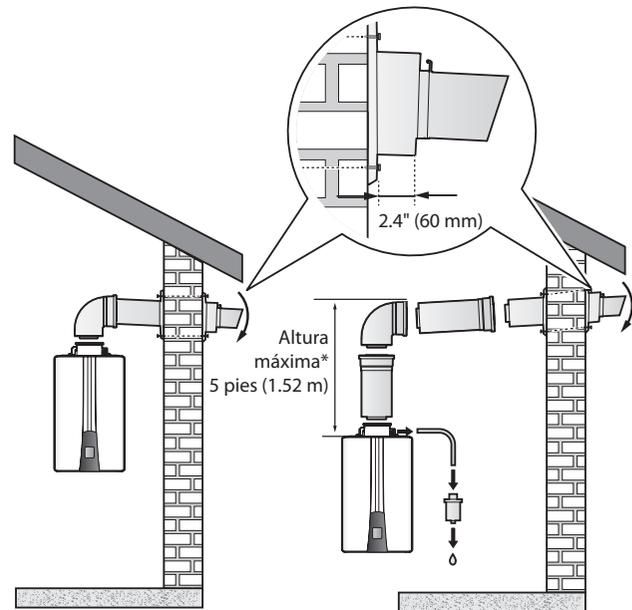
Consulte la información de contacto del fabricante si es necesario:

- Fabricante: Metal-Fab
- Tel: 800-835-2830
- Correo electrónico: info@mtlfab.com
- Sitio web: www.metal-fabinc.com

N°	Elemento
RTG20151D-1	Tubo de Ventilación de 36"
RTG20151C-1	Tubo de Ventilación de 24"
RTG20151R	Tubo de Ventilación de 12"
RTG20151W	Tubo de Ventilación de 6"
RTG20151E-1	Tubo de Ventilación Ajustable de 7.5"-22"
RTG20151Y	Tubo de Ventilación Ajustable de 13"-20"
RTG20151B-1	Codo en 45 grados
RTG20151A-1	Codo en 90 grados
RTG20211	Sistema de terminación de ventilación, con collarín antitormenta, vierteaguas cónico inclinado, terminación vertical con sombrero antilluvia
RTG20151P	Terminación de Techo
RTG20151M-1	Collarín Antitormenta
RTG20151(K,L,J)-1	Vierteaguas de Techo
RTG20151T	Placa de Soporte
RTG20151AA	Anillo de Compensación
RTG20151(G,H)	Abrazadera de Pared
RTG20151(X,Z)	Manguito de Pared
RTG20210	Sistema de Terminación de Pared Lateral de 10". Incluye una terminación de pared lateral, un codo en 90 grados y una placa de pared.
RTG20231	Sistema de Terminación de Pared Lateral de 6". Incluye una terminación de pared lateral de bajo perfil, un codo en 90 grados y una placa de pared.
RTG20234	Sistema de Terminación de Pared Lateral de 8". Incluye una terminación de pared lateral de bajo perfil, un codo en 90 grados y una placa de pared.
RTG20257	Sistema de Terminación de Pared Lateral de 10". Incluye una terminación de pared lateral de bajo perfil, un codo en 90 grados y un anillo de compensación.
RTG20258	Sistema de Terminación de Pared Lateral de 12". Incluye una terminación de pared lateral de bajo perfil, un codo en 90 grados y un anillo de compensación.
RTG20230	Terminación de Bajo Perfil de 4"
RTG20233	Terminación de Bajo Perfil de 6"
RTG20259	Terminación de Bajo Perfil de 8"
RTG20260	Terminación de Bajo Perfil de 10"

Terminación horizontal

En las regiones de clima frío se producirán más condensados en el sistema de ventilación. En estos climas debe utilizarse el colector de condensados. Si se utiliza más de un codo en la sección vertical, debe utilizarse el colector de condensados. El colector también debe utilizarse en terminaciones horizontales si existe una elevación vertical en el sistema de ventilación que supere 5 pies. Incline la ventilación ¼" por pie hacia abajo, en dirección a la terminación o hacia arriba si se utiliza un colector de condensados, como se ilustra a continuación.

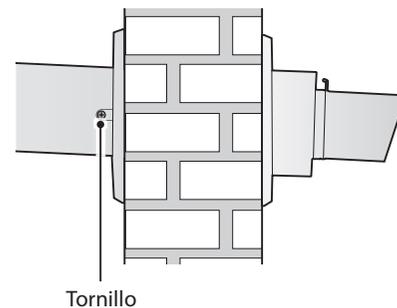


[Ejemplo de terminación sin colector de condensados]

[Ejemplo de terminación con colector de condensados]

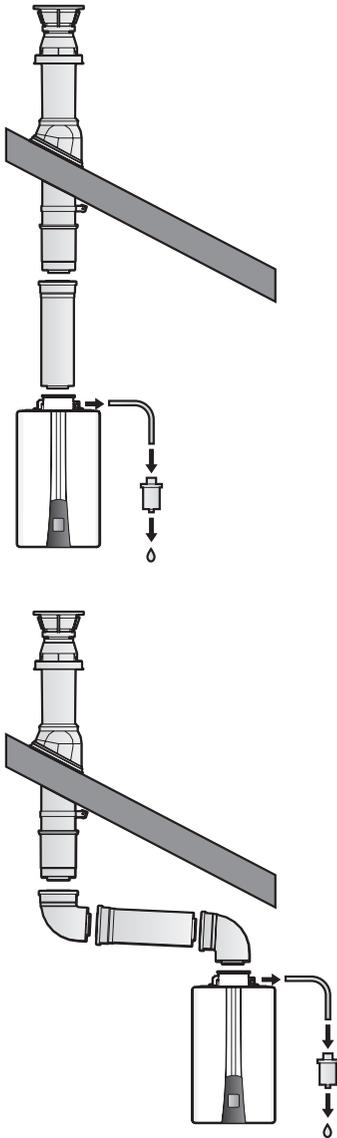
Nota

Fije el manguito de pared al tubo de ventilación y la pared con los tornillos suministrados en los orificios a la izquierda y derecha.



Terminación vertical

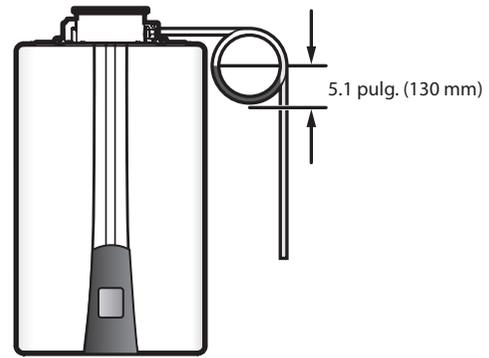
Utilice un colector de condensados en todas las instalaciones.



3.5.5 Drenaje de condensados (solo modelos en interiores)

ADVERTENCIA

Si hay una manguera del sifón para condensados instalada, el agua dentro de la manguera debe estar a más de 5.1 pulg. (130 mm) de altura y debe estar dentro de la manguera antes de la operación del calentador de agua. No quite el tapón del colector de condensados, salvo que haya un sifón para condensados acoplado. Si no hay un sifón correctamente instalado según la explicación anterior, pueden ocurrir lesiones o muertes.



El calentador de agua creará condensación al operar.

Los condensados terminarán por dañar el intercambiador de calor si no se drena correctamente. Siga todos los códigos y las normas locales para eliminar los condensados del calentador.

Instalación

- En instalaciones verticales, instale un sifón y un drenaje de condensados lo más cerca posible del aparato.
- Inclíne la ventilación según las instrucciones de instalación de su fabricante.
- Utilice solo materiales resistentes a la corrosión para las tuberías de drenaje de condensados, como tubos de PVC o mangueras de plástico.
- El tubo de drenaje de condensados (en toda su longitud) debe tener al menos el mismo diámetro que la tubería de drenaje (5/8 de pulgada).
- El extremo del tubo de drenaje de condensados debe estar abierto. El extremo no debe estar bajo agua u otras sustancias.
- Para evitar que los condensados se congelen, tienda la tubería de drenaje de condensados a través de una pared interior o entre el aislamiento y una pared interior.
- Debe utilizarse el colector de condensados en todas las aplicaciones combinadas de calefacción doméstica/hidráulica.

Pautas

- No permita que ingresen condensados al calentador de agua.
- No conecte el tubo de drenaje de condensados directamente al desagüe.
- No conecte la tubería de drenaje de condensados con el drenaje del evaporador de un sistema de aire acondicionado.
- No conecte la tubería de drenaje de condensados a la válvula de alivio de presión o la tubería del aparato.
- Solo utilice ventilación aprobada e identificada como aceptable para su modelo específico.

3.6 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.** 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.
- Los modelos universales 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).
- Se suministra una caja de conexiones bajo el calentador de agua si se requiere conexión eléctrica directa.
- 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.

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.

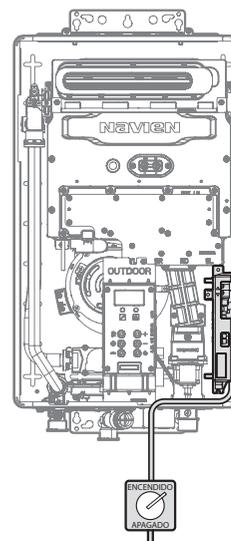


PRECAUCIÓN

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.

Desconectador (solo modelos en exteriores)

Los modelos en exteriores requieren un desconectador instalado para la potencia de entrada de 120 V CA. Debe estar diseñado para uso en exteriores. Asegúrese de cumplir con el Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA 70 y los códigos locales para garantizar el uso de un interruptor correcto para su área.



3.7 Ajuste de los interruptores DIP

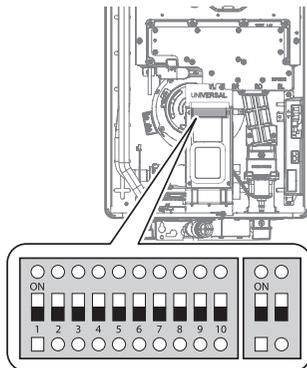
El calentador de agua tiene dos ubicaciones de interruptores DIP: en la placa de circuito principal (PCB) y en el panel delantero. Cada ubicación tiene dos conjuntos de interruptores DIP que controlan la funcionalidad del calentador. Ajuste correctamente estos interruptores según el entorno de instalación.

3.7.1 Interruptores DIP de la placa de circuito

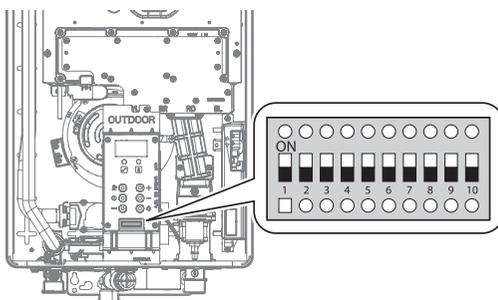
Los dos conjuntos de interruptores DIP de la placa de circuito configuran los ajustes del modelo del calentador de agua. Estas configuraciones se ajustan en fábrica y no deben cambiarse.

3.7.2 Ajuste de los interruptores DIP del panel delantero

Los dos conjuntos de interruptores DIP del panel delantero configuran los ajustes de bomba y recirculación, pantalla, bomba de pozo, tanque de almacenamiento y sistema solar, alarma de cal, gran altura, ventilación en cascada y tipo de gas. Algunas de estas configuraciones se ajustan en fábrica y no deben cambiarse. En las siguientes tablas se describen las funciones de los interruptores DIP y sus ajustes:



[NPN-160U/180U/199U]



[NPN-160E/180E/199E]

- Panel de 10 interruptores:

Interruptor	Función		Ajuste	Comentario	
1	Tipo de gas	Apagado	Gas natural	Solo puede seleccionarse con la unidad encendida o si se ha resuelto el error del interruptor DIP.	*Precalentamiento: <ul style="list-style-type: none"> • El precalentamiento se inicia cuando el control remoto no está conectado. • Cuando el control remoto está conectado, el precalentamiento se inicia y opera según el temporizador. • Ajuste el temporizador en el control remoto para usar agua caliente cuando desee. • El precalentamiento no funciona en modo de cascada (precalentamiento apagado). • La protección contra congelación sigue disponible con el precalentamiento apagado. **Bomba externa: Este ajuste se utiliza cuando hay una bomba externa conectada al calentador de agua.
		Encendido	Gas propano		
3	Modo de recirculación: bomba externa conectada**		Precalentamiento*	3: ENCENDIDO	
4	Unidad de visualización de temperatura		Celsius	4: ENCENDIDO	
			Fahrenheit	4: APAGADO	
5	Bomba de pozo		Operación de la bomba de pozo	5: ENCENDIDO	
			No utilizar la bomba de pozo	5: APAGADO	
6	Tanque de almacenamiento de agua caliente doméstica		Operación del tanque de almacenamiento	6: ENCENDIDO	
			No utilizar el tanque de almacenamiento	6: APAGADO	
7	Bloqueo comercial		Es posible ajustar la temperatura.	7: APAGADO	
			No es posible ajustar la temperatura.	7: ENCENDIDO	
8	Alarma de detección de cal		Desactiva la alarma de detección de cal.	8: APAGADO	
			Para utilizar la alarma de detección de cal. (Intervalo de 12 meses)	8: ENCENDIDO	
9 y 10	Gran altura ***		0-1,999 pies (0-609 m)	9: APAGADO, 10: APAGADO	
			2,000-5,399 pies (610-1,645 m)	9: ENCENDIDO, 10: APAGADO	
			5,400-7,699 pies (1,646-2,346 m)	9: APAGADO, 10: ENCENDIDO	
			7,700-10,100 pies (2,347-3,078 m)	9: ENCENDIDO, 10: ENCENDIDO	

Nota Este calentador de agua puede instalarse a elevaciones de hasta 10,100 pies (3,078 m) para uso con gas natural y propano. Para utilizar el calentador de agua a una altura específica, los interruptores DIP deben ajustarse como se describe arriba.



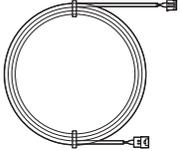
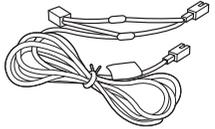
PRECAUCIÓN

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

4. Configuración del sistema de control remoto

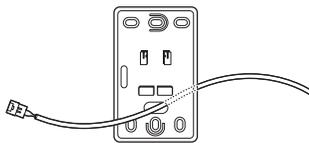
4.1 Artículos incluidos

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

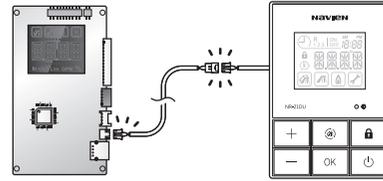
	
Control remoto	Extensión
	
2 machos de roscar	Abrazadera de montaje en pared
	
Cable de control remoto múltiple (opcional)	

4.2 Conexión de la Extensión

1. Conecte un extremo de la extensión al puerto del panel delantero del calentador de agua.
2. Pase el otro extremo por el orificio de la abrazadera.

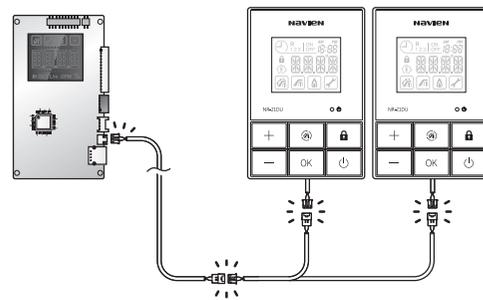


3. Conecte el extremo del alargador al cable conectado al control remoto.



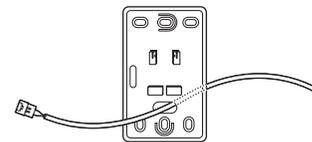
Nota

Puede conectar hasta 2 controles si es necesario. (Optativo)

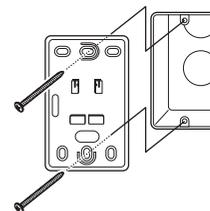


4.3 Acoplamiento de la abrazadera de montaje en pared

1. Fije la abrazadera firmemente a la pared con los 2 tornillos en la pared o los 2 orificios del receptáculo.



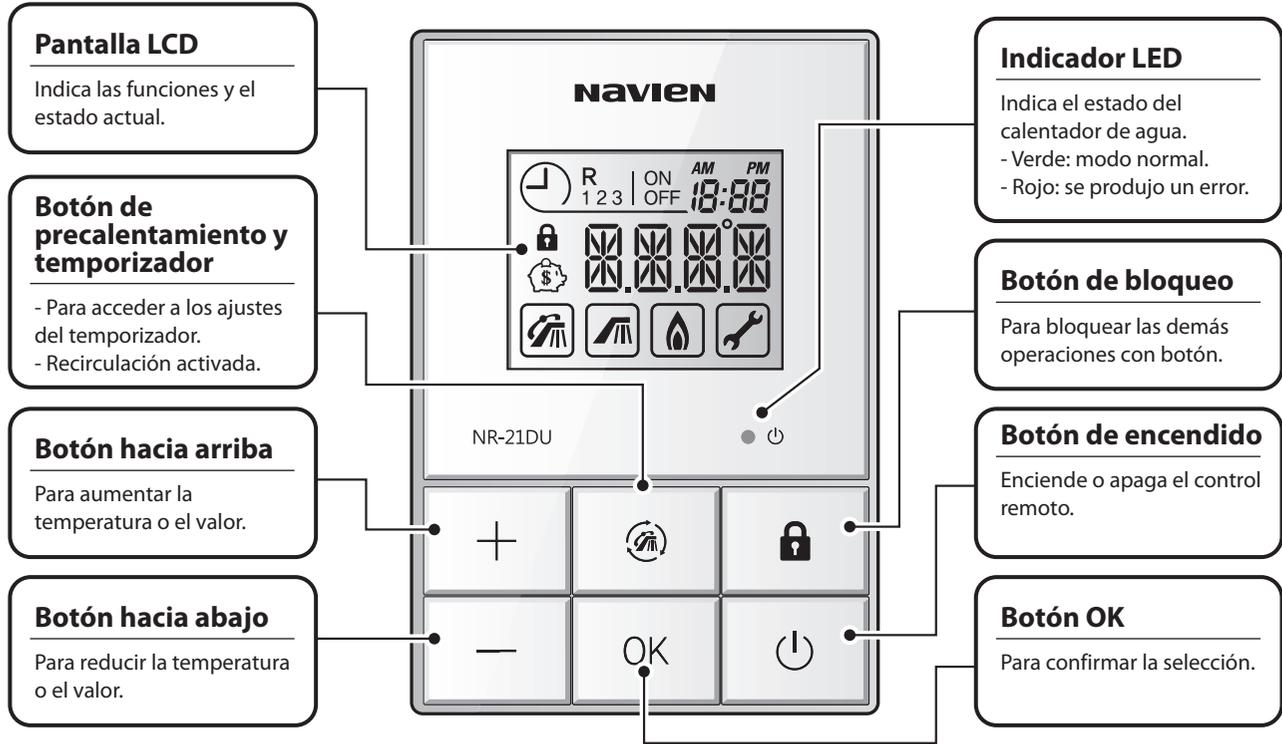
En la pared



En el receptáculo

2. Alinee los ganchos para colgar el control remoto en la abrazadera.

4.4 Control remoto



Ajuste del temporizador.



Modo de recirculación.



Visualización de la hora actual.



Uso de agua caliente.



Visualización del ajuste de temperatura actual.



Operación del calentador de agua en curso.



Operaciones bloqueadas.



Aparecerá un código de error en pantalla.

4.5 Sistema de control remoto múltiple

Este sistema consiste en un control remoto principal y otro secundario. El sistema debe tener un solo control remoto principal.

4.5.1 Ajuste inicial del sistema de control remoto múltiple

Si enciende el calentador de agua con el panel delantero conectado a dos controles, uno de ellos se ajusta como control principal aleatoriamente. En la pantalla LCD del otro control aparecerá "MAIN" y deberá ajustar su operación como unidad secundaria.



El control remoto en el que no aparece "MAIN" ya está operando como el principal; no es necesario que ajuste su modo de operación.

Puede ajustar el modo de operación del control remoto en el que aparece "MAIN". La configuración del sistema múltiple se completa cuando ajusta el controlador como secundario.

Nota

Si presiona el botón OK del controlador en el que aparece "MAIN" y ajusta su modo de operación como principal cuando el controlador principal ya se ha determinado, aparecerá "MAIN" en el otro controlador para indicar que debe ajustar correctamente el modo de operación principal y secundario.

1. Presione el botón hacia abajo del control remoto en el que aparece "MAIN" para ajustar su modo de operación como "SUB".



Luego, presione el botón OK para ajustar el modo de operación como secundario.

2. Aparece "SL.xx" en pantalla.

Representa el estado de espera para recibir la identificación del control remoto secundario del control remoto principal sincronizado con el panel delantero del calentador de agua.



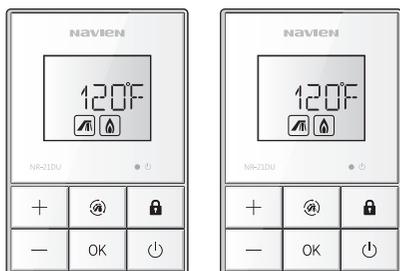
3. Cuando se asigna la identificación, aparece y parpadea 2 segundos en la pantalla LCD.



4. Aparece "SYNC" en la pantalla LCD de 5 a 10 segundos hasta que se sincroniza con el panel conectado y el control remoto principal después de asignarse la identificación.



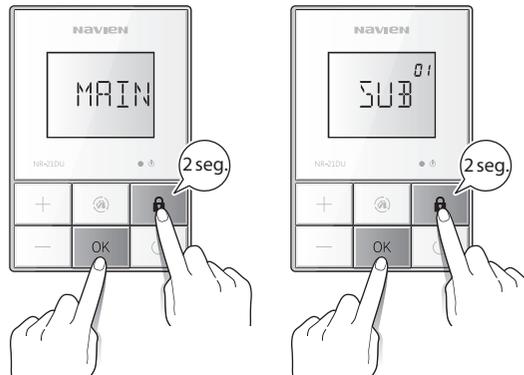
5. Cuando se complete la sincronización, aparecerá información idéntica en la pantalla del control principal y secundario. Ambos controles y el panel delantero se controlarán simultáneamente mediante un solo controlador.



4.5.2 Revisión del ajuste del sistema de control remoto múltiple

Después de terminar el ajuste de control remoto múltiple, para revisarlo puede presionar el botón OK y de bloqueo 2 segundos simultáneamente.

Para verificar si el ajuste fue exitoso, confirme si en un controlador aparece "MAIN" y en el otro aparece "SUB".



4.5.3 Inicialización del ajuste del sistema de control remoto múltiple

Puede inicializar el sistema de control remoto múltiple cuando tenga que restablecer o reemplazar los controles múltiples. Presione el botón de precalentamiento y temporizador y el botón de bloqueo 2 segundos simultáneamente en cualquiera de los controladores.

Después de inicializar el ajuste, repita las instrucciones de "4.5.1 Ajuste inicial del sistema de control remoto múltiple" en la página 46.



Nota

Si inicializa un solo controlador, el otro se inicializa automáticamente.

4.6 Ingresar al modo de bloqueo

Para evitar presionar accidentalmente los botones y que los niños ajusten el controlador, puede activar el modo de bloqueo de temperatura.

Presione el botón de bloqueo 2 segundos para activar o desactivar el modo.



Cuando se activa el modo de bloqueo,

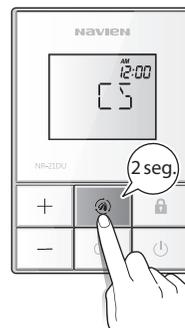
- Aparece el ícono de bloqueo en pantalla.
- Se bloquean todos los botones, excepto el de bloqueo.

Nota

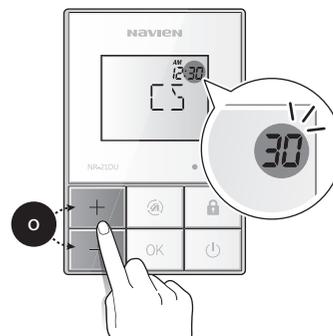
- El restablecimiento de errores o alarmas sigue disponible con el modo de bloqueo activado.
- Puede cambiar el ajuste en el panel delantero con el modo de bloqueo activado.

4.7 Ajuste del reloj

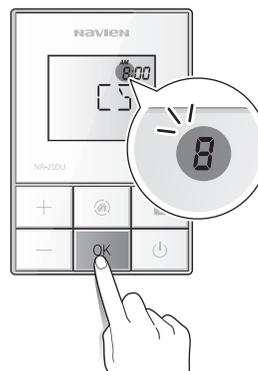
1. Presione el botón de precalentamiento y temporizador 2 segundos.



2. Presione el botón hacia arriba o abajo para ajustar los minutos. Presione el botón OK para confirmar los minutos.



3. Luego de ajustar los minutos, presione el botón hacia arriba o abajo para ajustar la hora.

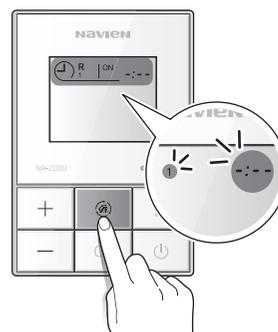


4. Presione el botón OK para terminar y guardar la hora actualizada.



4.8 Ajuste del temporizador de recirculación

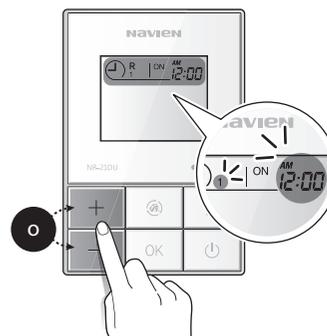
1. Presione el botón de precalentamiento y temporizador para ajustar el temporizador de recirculación durante el ajuste del reloj.
El cronograma de reserva 1 está listo para ajustar.



Nota

Esta función solo está disponible cuando hay bombas de circulación externas conectadas y activadas.

2. Presione el botón hacia arriba o abajo para ajustar la hora de activación de recirculación.

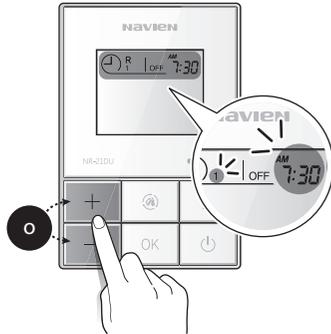


Luego, presione el botón OK para ajustar la hora de desactivación.

Nota

El ajuste del temporizador de recirculación se divide en incrementos de 30 minutos.

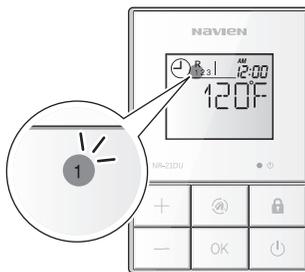
- Presione el botón hacia arriba o abajo para ajustar la hora de desactivación.



- Presione el botón OK para guardar el ajuste del temporizador. Repita este procedimiento para ajustar el cronograma de reserva 2 y 3.



- Durante la programación de reserva, el ícono de precalentamiento se enciende y el área de reserva comienza a parpadear.



Nota Esto solo se aplica a modelos A con función de precalentamiento.

4.9 Inicio de la recirculación

Presione el botón de precalentamiento y temporizador para iniciar la recirculación de inmediato, independientemente del cronograma de reserva.

Aparece "HEAT" en pantalla 4 segundos y luego la recirculación se ejecuta una vez.



El ícono de precalentamiento parpadea continuamente durante la recirculación.

Nota

- Esta función solo está disponible cuando hay bombas de circulación externas conectadas y activadas.
- Esta función se ejecuta durante el tiempo de recirculación ajustado en el panel delantero al cual está conectado el control remoto.

4.10 Cancelar todos los ajustes del temporizador

Mantenga presionado el botón de precalentamiento y temporizador y el botón OK simultáneamente 2 segundos.

Aparece "CLR" durante 3 segundos y se cancelan todos los ajustes del temporizador.



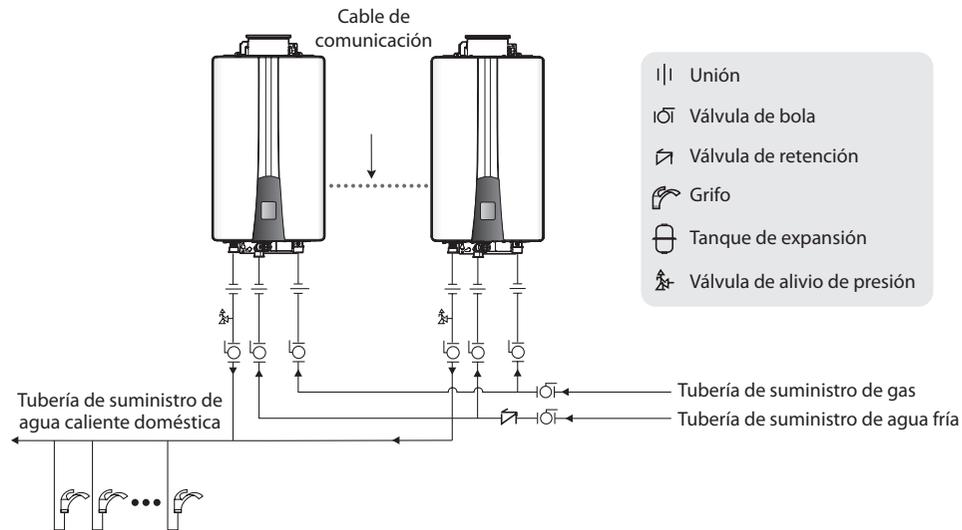
5. Instalación de un sistema en cascada

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. Léelas detenidamente antes de diseñar o instalar el sistema.

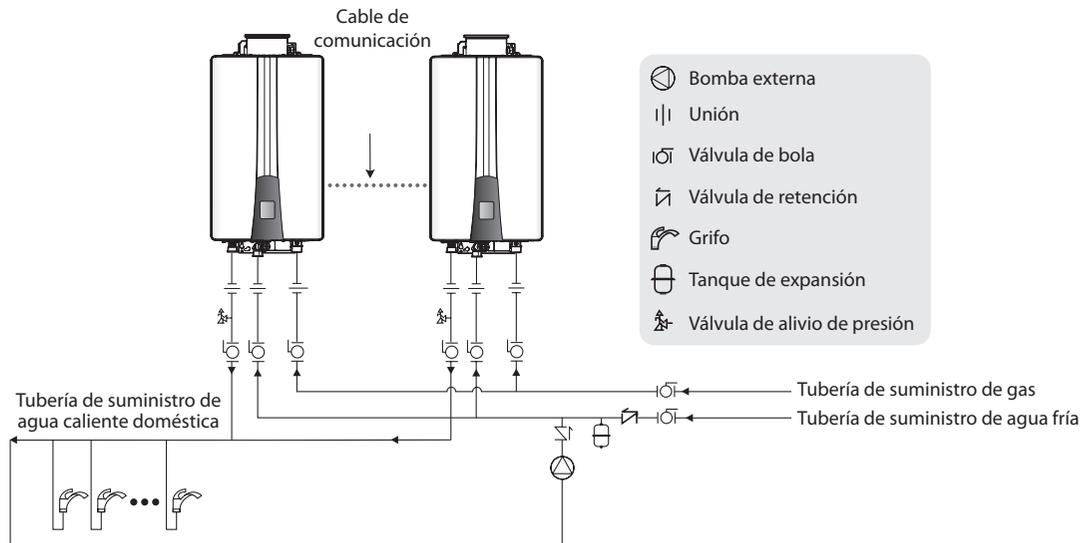
5.1 Conexión de suministros de agua

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 dos calentadores de agua para satisfacer la demanda de alto volumen de agua caliente.



[Ejemplo de sistema de calentador de agua en cascada con 2 unidades]



[Ejemplo de sistema de calentador de agua en cascada con 2 unidades con recirculación]

5.1.1 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 pies/s pueden erosionar los tubos. Estas especificaciones pueden variar según las condiciones de instalación.

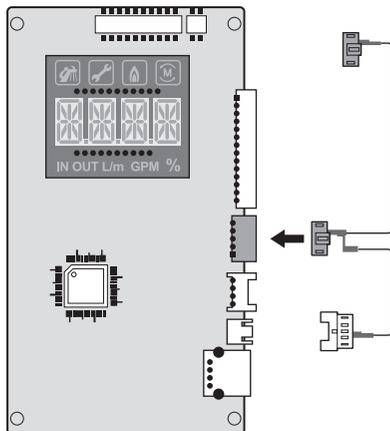
Cant.	$\Delta T=54^{\circ}F$ Caudal (GPM)	Velocidad del agua (pies/s)	Diámetro del tubo (mm/pulg.)	
1	6.02	4.38	20 A	¾ de pulg.
2	12.04	4.92	25 A	1 pulg.

Nota La tabla anterior se basa en el modelo NPN-199.

5.2 Conexión de los cables de comunicación

Pueden conectarse dos 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 el otro como secundario. 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:

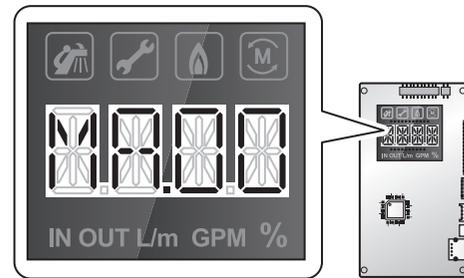


5.2.1 Configuración de ajuste de comunicación

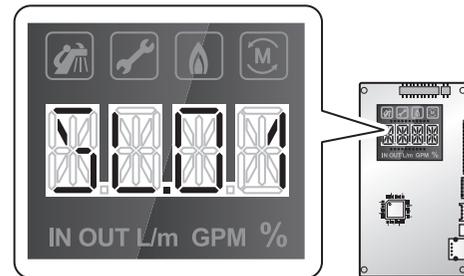
Después de conectar los cables de comunicación Ready-Link, reponga la alimentación del calentador y encienda todos los calentadores con el botón de encendido.

Para configurar el ajuste de comunicación:

1. En el calentador de agua principal, mantenga presionados los botones de **diagnóstico** y hacia **arriba** (+) durante más de 5 segundos. Aparecerá "MA.00" en pantalla para confirmar que el calentador es el principal.



2. En el calentador de agua secundario, mantenga presionados los botones de **diagnóstico** y hacia **abajo** (-) durante más de 2 segundos. Aparecerá "SL.01" en pantalla para confirmar que el calentador es el secundario.



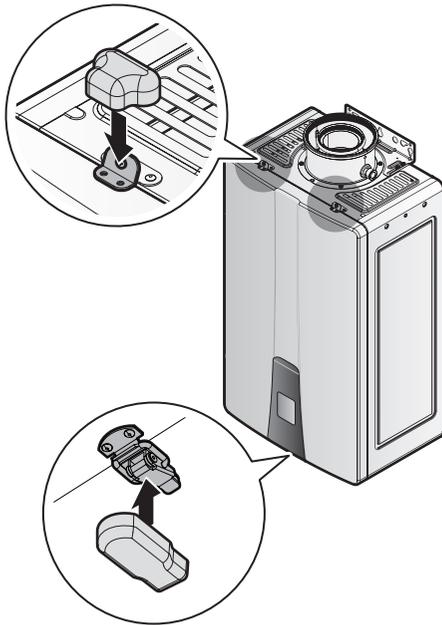
3. En el calentador de agua principal, mantenga presionados los botones de **diagnóstico** y hacia **arriba** (+) durante más de 5 segundos. La pantalla del calentador configurado volverá a mostrar la temperatura.

Nota Para cancelar la configuración de comunicación en cascada, en el calentador de agua principal mantenga presionados los botones de **diagnóstico** y **restablecimiento** durante más de 5 segundos. El calentador volverá a la operación independiente. Repita los pasos del 1 al 3 para reasignar el calentador principal.

6. Apéndices

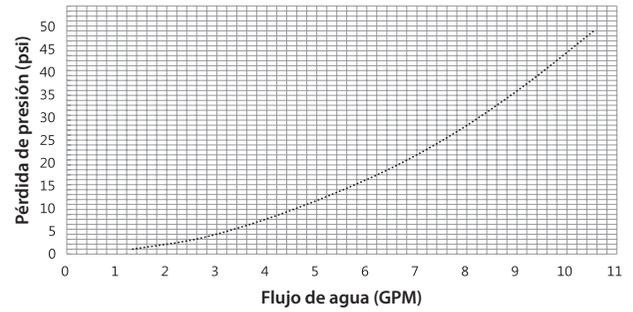
6.1 Cubrir las abrazaderas con las tapas de la cubierta delantera

Después de terminar la instalación del calentador de agua, cubra las abrazaderas indicadas con las tapas de la cubierta delantera suministradas con el producto.

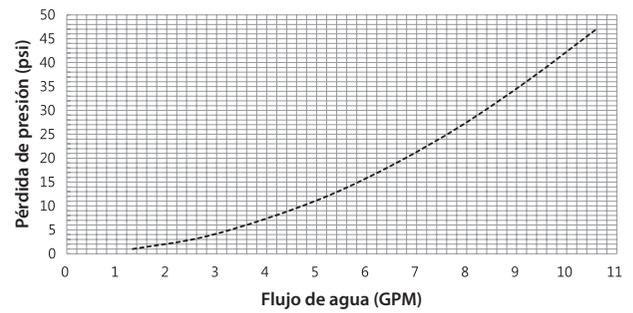


6.2 Datos técnicos

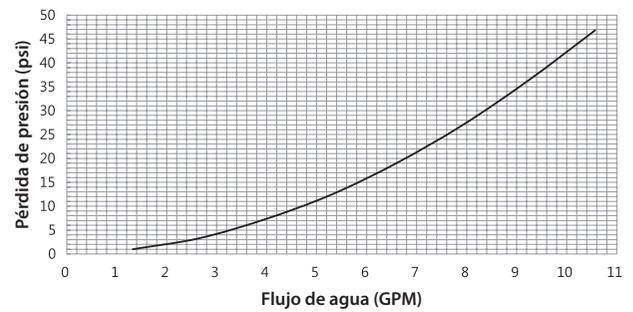
6.2.1 Curva de caída de presión



[NPN-160U/160E]

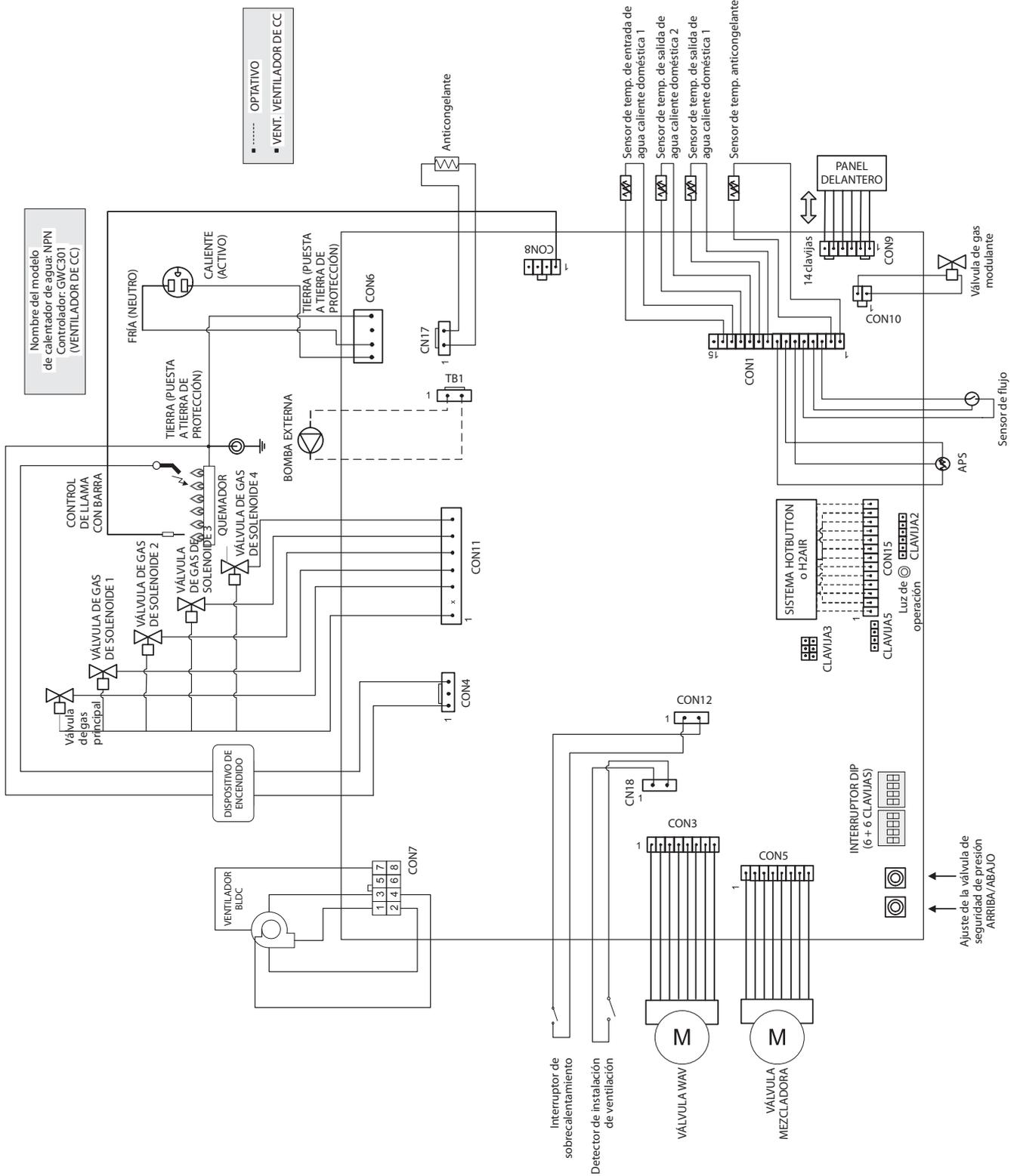


[NPN-180U/180E]

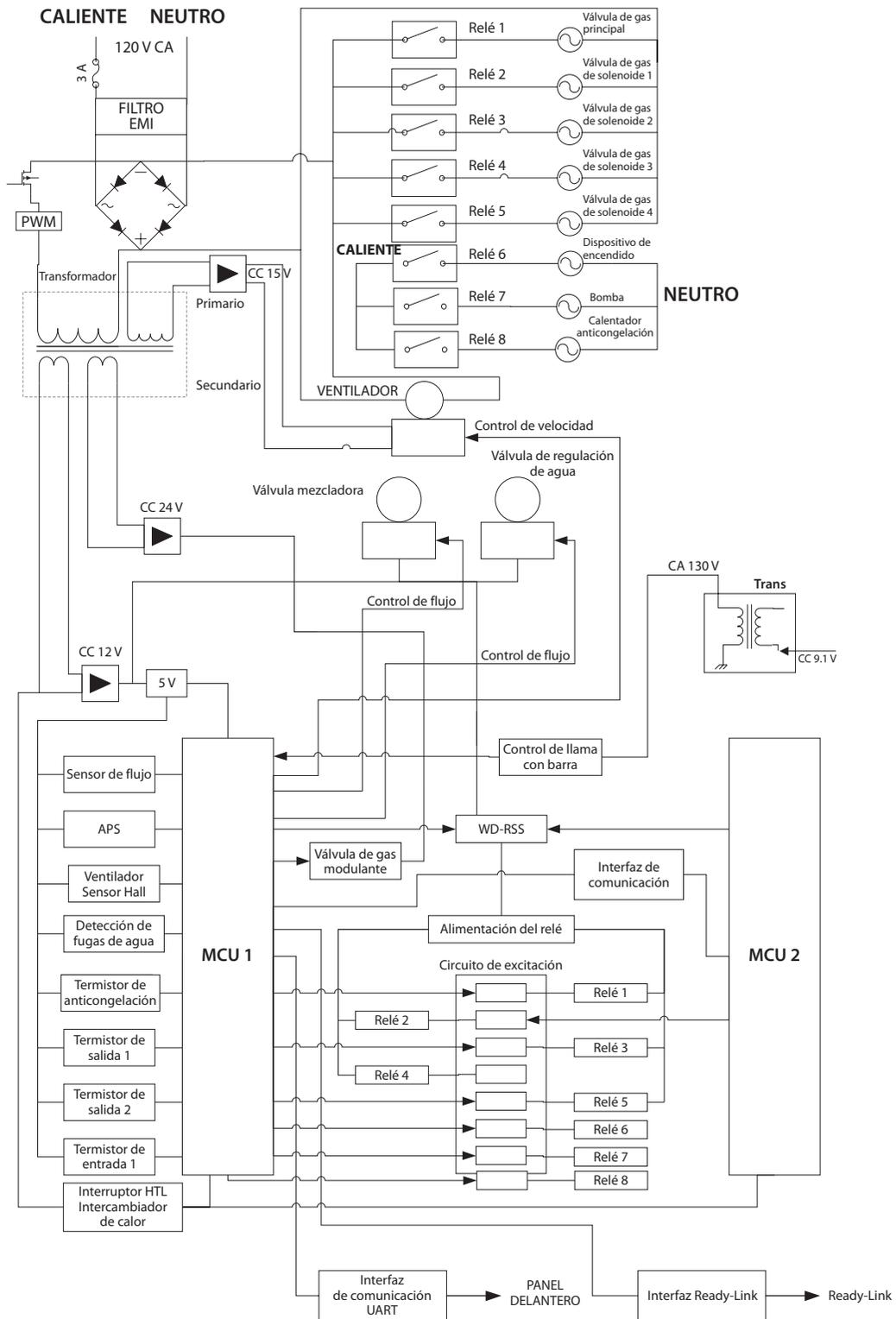


[NPN-199U/199E]

6.3 Diagrama de cableado

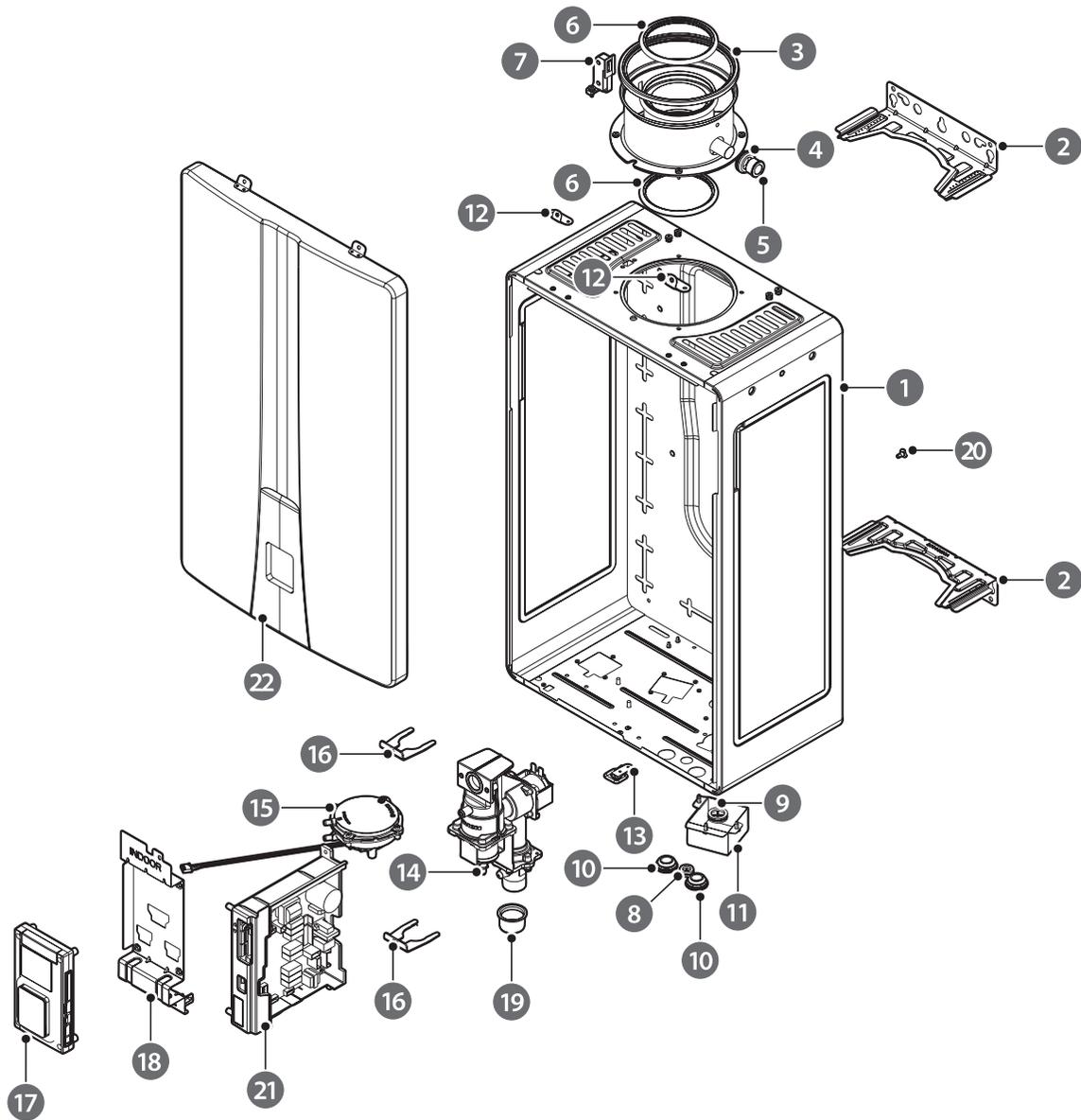


6.4 Diagrama en escalera



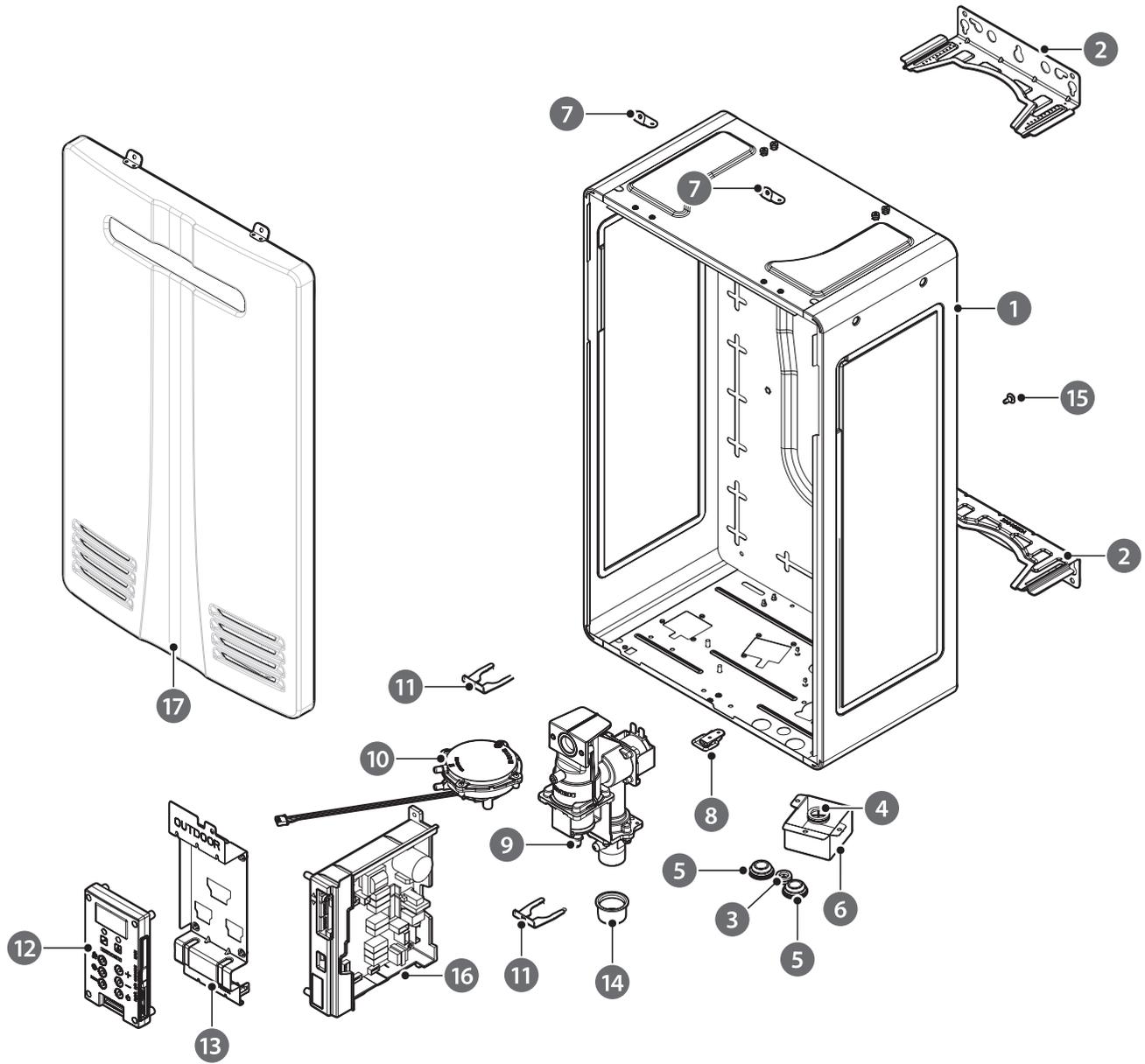
6.5 Listas de piezas y diagramas de conjuntos de componentes

6.5.1 Conjunto de carcasa (NPN-160U/180U/199U)



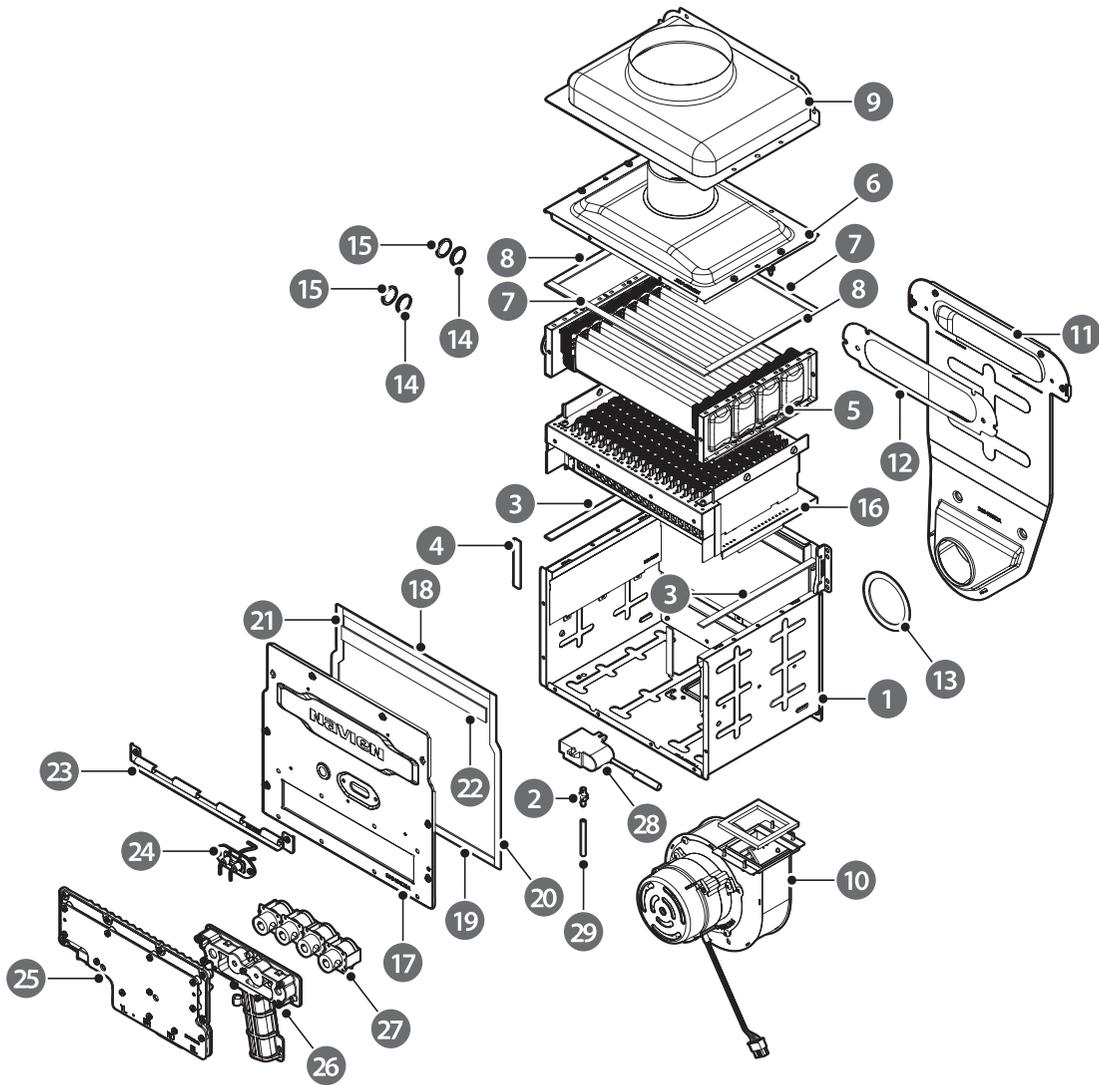
#	Descripción	N° de repuesto	N° de pieza	Comentario
1	Carcasa		20045902*	
2	Abrazadera de la Carcasa		20048190*	
3	Junta de Admisión		20046639*	
4	Junta de Drenaje de Condensados		20046641*	
5	Tapón de Drenaje de Condensados		20046642*	
6	Junta de Escape		20046640*	
7	Interruptor de Escape		30024038*	
8	Anillo de Caucho		20006973*	
9			20025127*	
10			20029318*	
11	Caja de Conexiones		20046065*	
12	Abrazadera de la Cubierta Delantera		20024042*	
13	Pestillo de la Base Externo		20007514*	
14	Válvula de Control de Gas		30022700*	
15	Sensor de Presión de Aire		30010238*	
16	Abrazadera para Tubos		20045992*	
17	Panel Delantero		30008333*	
18	Abrazadera del Panel Delantero		20045993*	
19	Tapón de Tubo		20012835*	
20	Tapón de Caucho		20036041*	
21	PCB		30022714*	
22	Cubierta Externa		30022670*	

6.5.2 Conjunto de carcasa (NPN-160E/180E/199E)



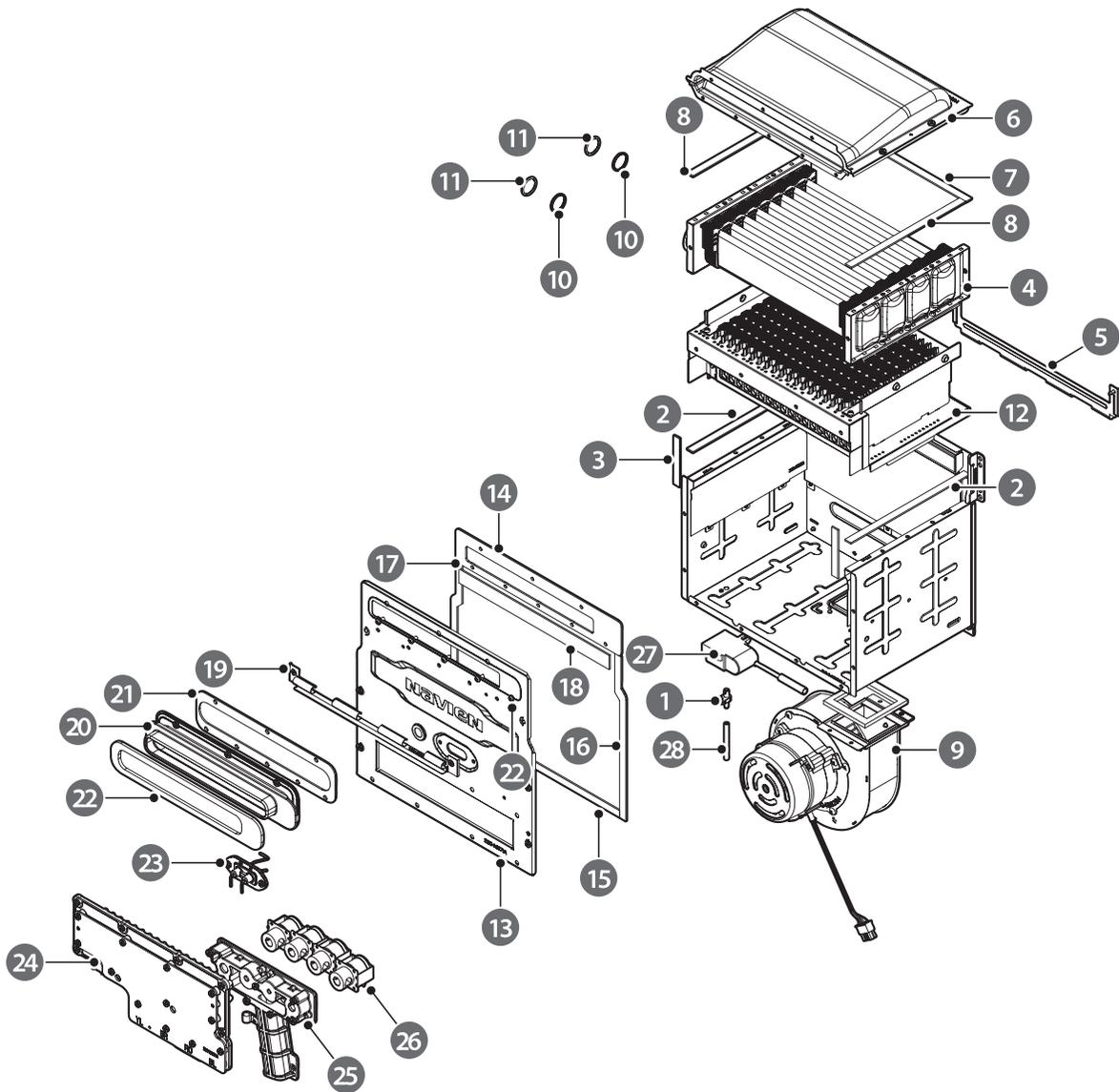
#	Descripción	N° de repuesto	N° de pieza	Comentario
1	Carcasa		20046059*	
2	Abrazadera de la Carcasa		20048190*	
3	Anillo de Caucho		20006973*	
4			20025127*	
5			20029318*	
6	Caja de Conexiones		20046065*	
7	Abrazadera de la Cubierta Delantera		20024042*	
8	Pestillo de la Base Externo		20007514*	
9	Válvula de Control de Gas		30022700*	
10	Sensor de Presión de Aire		30010238*	
11	Abrazadera para Tubos		20045992*	
12	Panel Delantero		30022765*	
13	Abrazadera del Panel Delantero		20045994*	
14	Tapón de Tubo		20012835*	
15	Tapón de Caucho		20036041*	
16	PCB		30022714*	
17	Cubierta Externa		30022752*	

6.5.3 Conjunto de quemador (NPN-160U/180U/199U)



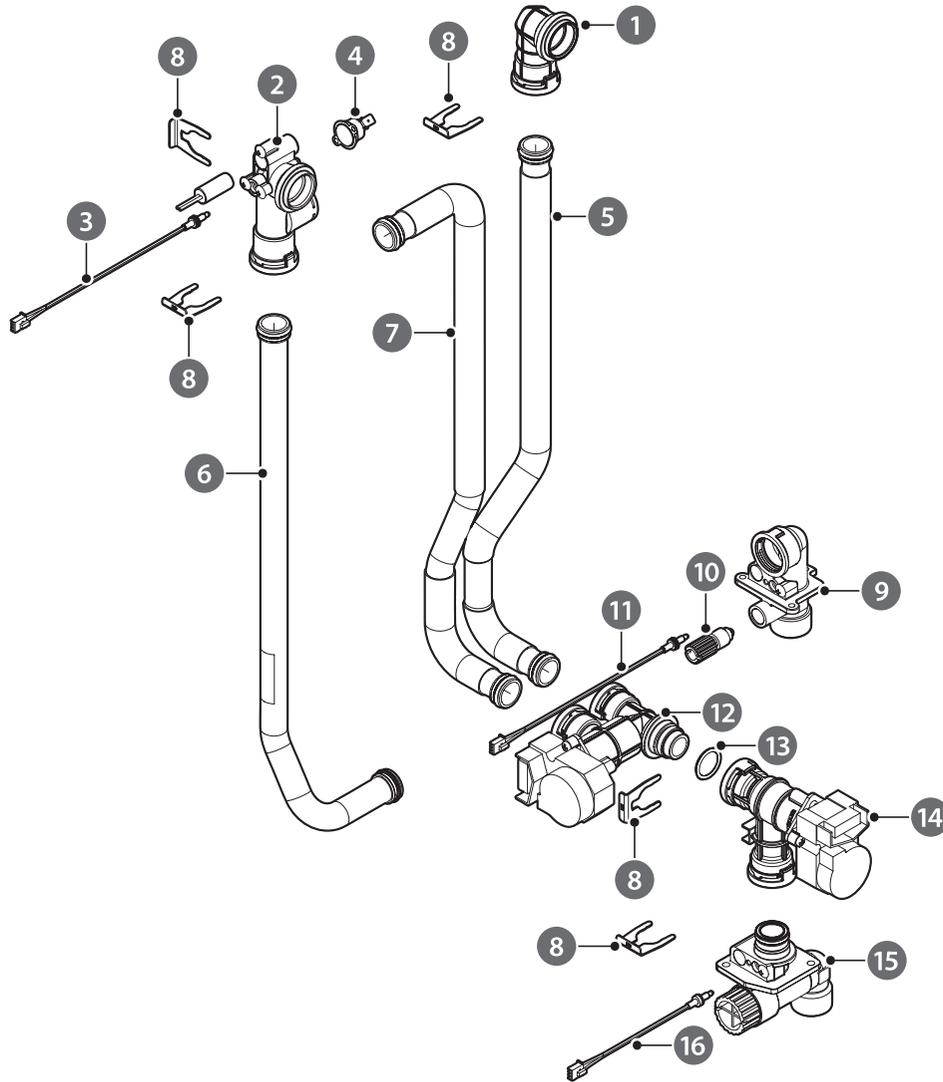
#	Descripción	N° de repuesto	N° de pieza	Comentario
1	Caja de la Cámara		30023299*	
2	Niple de Prueba de Presión		20048333*	
3	Junta		20047192*	
4			20048027*	
5	Intercambiador de Calor		30022701*	
6	Conducto de Escape		30022676*	
7	Junta		20045926*	
8			20045927*	
9	Tapón del Conducto de Admisión		20045920*	
10	Conjunto de Ventilador		30023778*	
11	Admisión		30022671*	
12	Junta		20045914*	
13	Empaque de Admisión		20045915*	
14	Anillo de Respaldo del Intercambiador de Calor		20021730*	
15	Junta Tórica del Intercambiador de Calor		20017211*	
16	Quemador NaviTech		30022679*	
17	Cubierta de la Cámara		30022675*	
18	Junta		20045931*	
19			20045932*	
20			20045933*	
21			20048024*	
22			20048026*	
23		Soporte de Fusibles		20048292*
24	Dispositivo de Encendido		30022787*	
25	Colector de Gas		20045981*	
26	Cuerpo de la Válvula Multietapa de Gas		20045978*	
27	Válvula Multietapa de Gas		30004431*	
28	Transformador de Encendido		30023297*	
29	Tubo		20046835*	

6.5.4 Conjunto de quemador (NPN-160E/180E/199E)



#	Descripción	N° de repuesto	N° de pieza	Comentario
1	Niple de Prueba de Presión		20048333*	
2	Junta		20047192*	
3			20048027*	
4	Intercambiador de Calor		30022701*	
5	Soporte de Fusibles (Parte Trasera)		20048402*	
6	Conducto de Escape		30022753*	
7	Junta		20045926*	
8			20046426*	
9	Conjunto de Ventilador		30022770*	
10	Anillo de Respaldo del Intercambiador de Calor		20021730*	
11	Junta Tórica del Intercambiador de Calor		20017211*	
12	Quemador NaviTech		30022679*	
13	Cubierta de la Cámara		30022831*	
14	Junta		20047857*	
15			20045932*	
16			20048025*	
17			20046172*	
18			20048026*	
19	Soporte de Fusibles (Parte Trasera)		20048292*	
20	Escape		30022755*	
21	Junta de Brida de Escape		20046071*	
22	Empaque de Escape		20046073*	
23	Dispositivo de Encendido		30022787*	
24	Colector de Gas		20045981*	
25	Cuerpo de la Válvula Multietapa de Gas		20045978*	
26	Válvula Multietapa de Gas		30004431*	
27	Transformador de Encendido		30023297*	
28	Tubo		20046835*	

6.5.5 Conjunto de agua



#	Descripción	N° de repuesto	N° de pieza	Comentario
1	Adaptador de Entrada del Intercambiador de Calor		20045990*	
2	Adaptador de Salida del Intercambiador de Calor		30022786*	
3	Sensor de Temperatura de Salida		30015178*	
4	Interruptor de Límite Superior		30002577*	
5	Tubo de Entrada		30022711*	
6	Tubo de Salida		30022712*	
7	Tubo de Mezcla		30022713*	
8	Abrazadera para Tubos		20045992*	
9	Adaptador de Suministro de Agua Caliente		30023810*	
10	Llave de Drenaje		30008630*	
11	Sensor de Temperatura de Salida de Agua Caliente Doméstica		30015178*	
12	Válvula mezcladora		30022124*	
13	Junta Tórica		20006947*	
14	Válvula de Regulación de Agua		30022123*	
15	Adaptador de Entrada de Agua Directa		30022708*	
16	Sensor de Temperatura de Salida de Agua Caliente Doméstica		30008366*	

6.6 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 al 1-800-519-8794 (USA), 1-949-420-0420 (USA) y 800-099-0275 (México), o consulte la sección de respaldo técnico del sitio web de Navien (www.navieninc.com).

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 ½ pulg. o ¾ de pulg. (diámetro interno)?		
¿La tubería de suministro de gas tiene la longitud y el diámetro suficiente para suministrar las BTU necesarias?		
¿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?		

Conexión de una válvula de alivio de presión	Sí	No
¿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 máximas del calentador de agua?		
¿La válvula de alivio de presión es de al menos ¾ 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?		

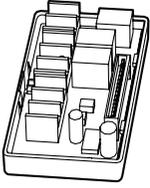
Ventilación del calentador de agua	Sí	No
¿Ha asegurado el espacio libre correcto alrededor de las admisiones de aire y la ventilación?		
¿Se ha asegurado de que solo se utilicen los materiales de ventilación aprobados en este manual para el calentador de agua?		
¿Ha asegurado la inserción de 1.3" de ventilación en el collarín de ventilación del calentador de agua que luego se fijó con los tornillos incluidos?		
¿La ventilación está inclinada hacia arriba en la dirección de la terminación de ventilación a ¼ 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 un tapón terminal en el tubo de ventilación?		
¿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?		

Conexión de la alimentación	Sí	No
¿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 de los interruptores DIP	Sí	No
¿Ha verificado las posiciones de todos los interruptores DIP en la placa de circuito?		
¿Ha verificado las posiciones de todos los interruptores DIP en 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 del propietario al propietario para consultarlo en el futuro?		
¿Ha demostrado al propietario cómo cerrar el gas en caso de emergencia?		

6.7 Sistema de controlador adicional Navien H₂Air (opcional)



El Navien H₂Air es un controlador adicional para el calentador de agua. Suma funciones de entrada y salida al calentador 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.

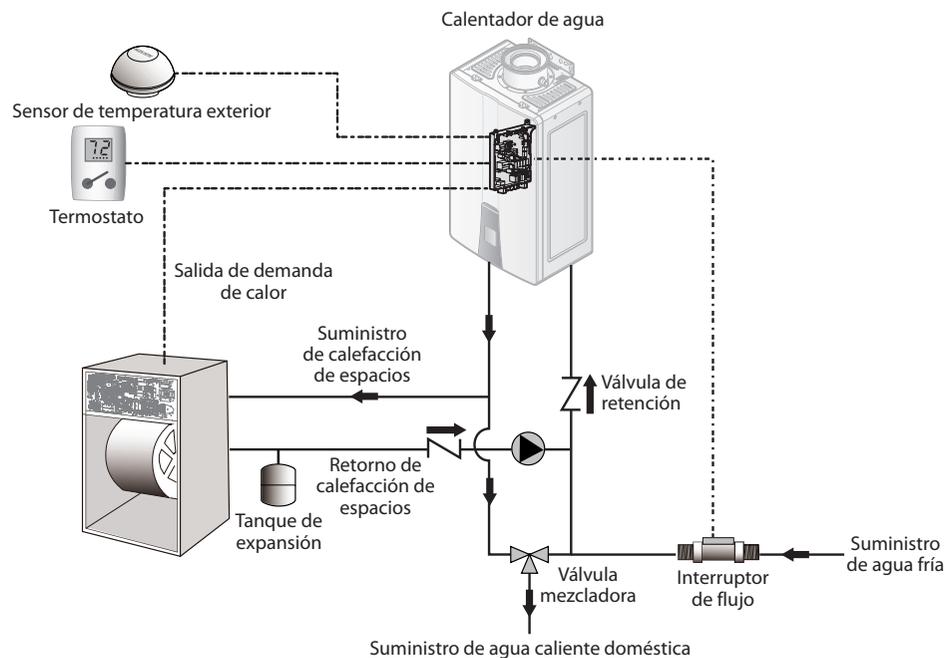
6.7.1 Principios básicos

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



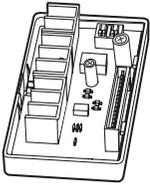
PRECAUCIÓN

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.



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

6.8 Sistema Navien HotButton (opcional)



El sistema Navien HotButton es un tablero de entrada adicional para el calentador de agua. Suma funciones de entrada de señal al calentador 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.

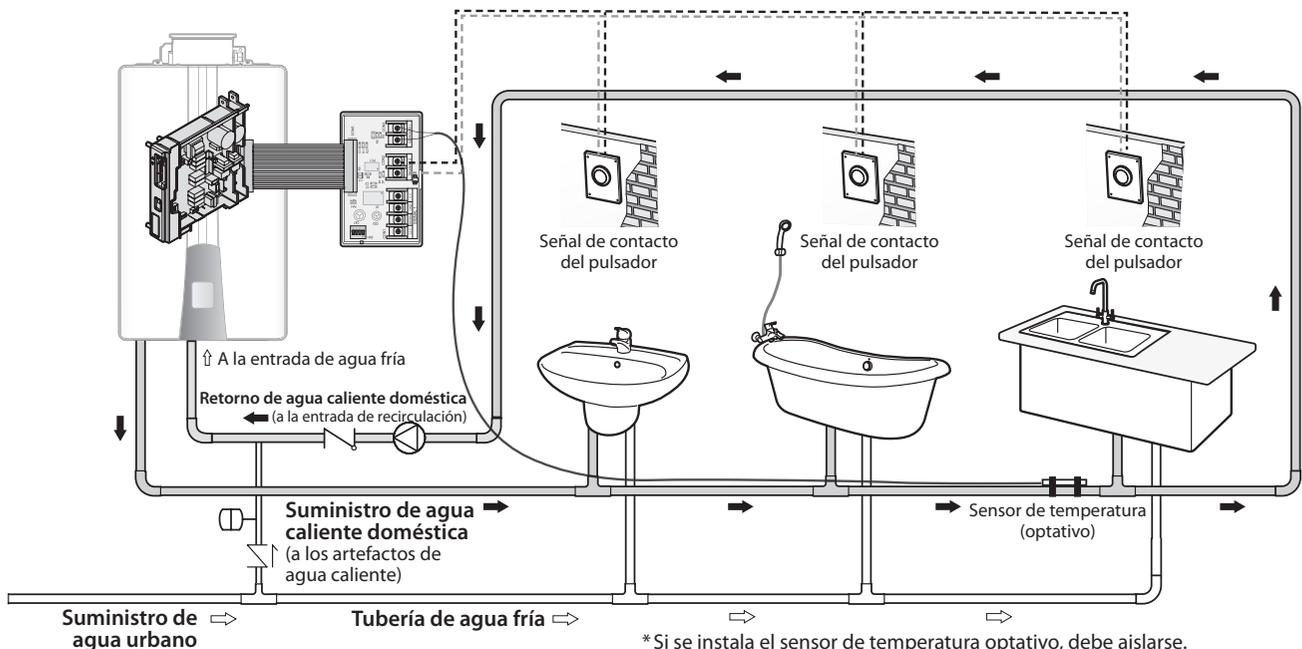
6.8.1 Principios básicos

En el siguiente diagrama se muestra la operación básica de un sistema de calentador de agua con sistema Navien HotButton.



PRECAUCIÓN

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



* Si se instala el sensor de temperatura optativo, debe aislarse.
El cable del sensor puede extenderse hasta 100 pies (30 m) con cable 22 AWG.

6.9 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) pies 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 siete pies 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 ocho pies, 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.

Manual de Instalación y Operación

Calentadores de Agua sin Condensación NPN

Obtener servicio

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

- Comunicarse con el Respaldo Técnico al 1-800-519-8794 (USA), 800-099-0275 (MX), o en el sitio web: www.navieninc.com.
- 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: 1.0 (enero de 2020)
Versión Español June 06 2020



Navien, Inc.
800.519.8794 www.NavienInc.com
20 Goodyear, Irvine, CA 92618

20045995A