



Instrucciones de instalación y funcionamiento para el

Calentador de agua Infiniti® Serie GR

para pared, con condensación
modulada del gas

Modelo RTGR199N1/RTGR199X1
(199,000 BTU/hr)

- Gas Natural (GN) - Configuración de fábrica
- Propano (PL) - Configuración de fábrica



POR SU SEGURIDAD: Este producto debe ser instalado y reparado por un técnico profesional calificado en la instalación y mantenimiento de calentadores de agua. La instalación y/o el funcionamiento inadecuado podrían crear monóxido de carbono en los gases de combustión, lo que podría causar lesiones graves, daños materiales o la muerte. La instalación y/o el funcionamiento inadecuado anularán la garantía.

⚠ ADVERTENCIA

Si la información de este manual no se sigue al pie de la letra, puede producirse un incendio o una explosión que provoque daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte.

No almacene ni utilice gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de éste o de cualquier otro aparato.

QUÉ HACER SI HUELE GAS

- No intente encender ningún aparato.
- No toque ningún interruptor eléctrico, no utilice ningún teléfono en el edificio.
- Llame de inmediato a su proveedor de gas desde un teléfono cercano. Siga las instrucciones del proveedor de gas.
- Si no puede comunicarse con su proveedor de gas, llame a los bomberos.

La instalación y la reparación deben ser realizadas por un instalador calificado, una agencia de reparaciones o el proveedor de gas.

ÍNDICE

SECCIÓN 1 Accesorios del producto

1.1	Introducción.....	3
1.2	Qué se incluye con la unidad.....	3

SECCIÓN 2 Características del producto

2.1	Nomenclatura del modelo.....	4
2.2	Especificaciones.....	5
2.3	Dimensiones.....	6
2.4	Nombres de los componentes.....	7

SECCIÓN 3 Normas de seguridad

3.1	Símbolos de seguridad.....	8
3.2	Precauciones de seguridad y uso correcto.....	9

SECCIÓN 4 Instalación

NOTA: Para instalaciones en cascada, consulte las instrucciones sobre cascadas que están disponibles en línea.

4.1	Ubicación y distancias.....	12
4.2	Soporte de pared.....	13
4.2.1	Altura y ubicación de la instalación.....	13
4.2.2	Cuelgue el calentador de agua.....	13
4.3	Aire de combustión.....	14
4.3.1	Aire de combustión de las habitaciones.....	14
4.3.2	Aire de combustión por conductos.....	14
4.4	Ventilación (Escape).....	15
4.4.1	Ventilación (Escape).....	16
4.5	Pautas generales de ubicación.....	18
4.6	Ubicaciones para el terminal del tubo de ventilación.....	19
4.6.1	Distancias de ventilación directa.....	19
4.6.2	Distancias de ventilación no directa.....	20
4.6.3	Requisitos de ventilación en la Mancomunidad de Massachusetts.....	21
4.6.4	Prueba de ventilación común.....	22
4.7	Suministro de aire y conexiones de la ventilación.....	23
4.7.1	Longitudes del tubo de ventilación/ aire.....	23
4.7.2	Ventilación directa.....	23
4.7.3	Ventilación simple.....	24
4.8	Terminación del tubo de ventilación/aire.....	24
4.9	Suministro de gas y tuberías.....	27
4.10	Presión del suministro de gas.....	30
4.11	Configuración y ajuste del gas.....	30
4.12	Ajuste del gas a gran altitud.....	31

	Pautas de instalación para las tuberías.....	32
4.14	Ajustes de la recirculación.....	33
4.15	Ajustes del panel de control.....	37
4.16	Eliminación de la condensación.....	39
4.17	Válvula de alivio de presión.....	40
4.18	Conexiones del cableado eléctrico.....	40
4.19	Interruptores DIP.....	41
4.20	Diagrama de cableado.....	42
4.21	Diagrama de escalera.....	43
4.22	Conexiones eléctricas.....	44

SECCIÓN 5 Pantalla de control y funcionamiento

5.1	Indicador de control y botones.....	46
5.2	Vista general de la pantalla LCD.....	47
5.3	Modo de funcionamiento.....	48
5.4	Modo de visualización del estado.....	49
5.5	Modo de cambio del punto de ajuste de ACS.....	50
5.6	Modo instalación.....	51
5.7	Modo error.....	52

SECCIÓN 6 Códigos de error

6.1	Códigos de error.....	53
-----	-----------------------	----

SECCIÓN 7 Resolución de problemas

7.1	Diagnóstico.....	57
-----	------------------	----

SECCIÓN 8 Mantenimiento

8.1	Mantenimiento general.....	58
-----	----------------------------	----

SECCIÓN 9 Verificación de la instalación

9.1	Vista rápida.....	59
9.2	Listas de verificaciones finales.....	64

SECCIÓN 10 Garantía de la serie Infiniti

SECCIÓN 1 Accesorios del producto

1.1 Introducción

Este manual contiene la información necesaria para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de la serie GR. Debe leerse y revisarse por completo todos los procedimientos de aplicación e instalaciones antes de proceder a la instalación.

Consulte al fabricante o al representante local de la fábrica si tiene algún problema o pregunta sobre este equipo.

Por experiencia se sabe que la mayoría de los problemas de funcionamiento se deben a una instalación incorrecta.

Toda instalación deberá estar conforme a

- 1) Instituto de Normas Nacionales de Estados Unidos Z223.1/NFPA54. Última edición del "Código Nacional de Gas Combustible" o
 - 2) CSA B149.1 "Código de instalación de gas natural y propano" y con el requisito de la empresa de servicios públicos local u otras autoridades que tengan jurisdicción. Tales requisitos aplicables tienen prioridad sobre las instrucciones generales que contiene este documento.
- Todo el cableado eléctrico se debe realizar según los códigos locales o, en ausencia de estos, según: 1) El Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA N.º 70, última edición, o 2) los Estándares CSA C22.1 "Código Eléctrico de Canadá, Parte 1". Este aparato debe estar conectado a tierra de acuerdo con estos códigos

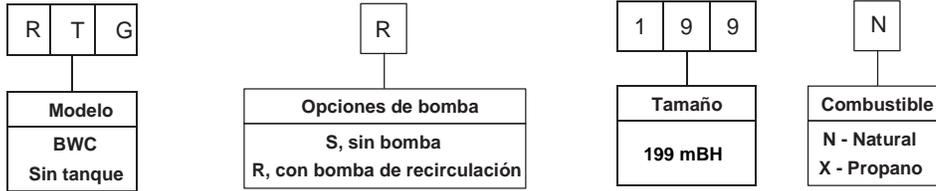
1.2 Se incluye con la unidad

Elementos	Descripciones	Cant
Calentador de agua sin tanque		1
Instrucciones de instalación y manual del usuario		1
Manguera de condensación		1
Soporte de montaje en pared		1
Pernos con anclajes		4
Tapa del terminal de ventilación de 2"		2
Kit de piezas		1

SECCIÓN 2 Características del producto

2.1 Nomenclatura del modelo

La nomenclatura del modelo se encuentra en la placa de especificaciones y consiste en una serie de letras y números que identifican aún más las características de su calentador de agua Serie GR.



⚠ ADVERTENCIA

No debe utilizarse este aparato si alguna pieza estuvo bajo el agua. Llame de inmediato a un técnico de reparaciones calificado para que inspeccione el aparato y sustituya toda pieza del sistema de control y todo control de gas que haya estado bajo el agua.

2.2 Especificaciones

Nombre del modelo		RTGR199N1 / RTGR199X1		
Caudal de entrada de gas	MÁX.	199,000 Btu/h		
	MÍN.	18,000 Btu/h		
	Alta elevación	180,000 Btu/h		
Capacidad de agua caliente	35 °F de aumento	11.1 gal/min. (42 L/min.)		
	45 °F de aumento	8.7 gal/min. (32.9 L/min.)		
	77 °F de aumento	5.1 gal/min. (19.3 L/min.)		
Instalación		Para colgar en la pared interior/exterior (con tapa de ventilación exterior)		
Sistema de chimenea		Ventilación sellada directa para combustión, ventilación simple, exterior		
Recorrido máx. de la ventilación		PVC, CPVC, PP Schedule 40 de 2" (60 pies)/3" (150 pies)		
Tamaño del orificio	GN (Gas/Aguja)	0.330" (8.4 mm)/0.342" (8.7 mm)		
	PL (Gas/Aguja)	0.259" (6.6 mm)/0.263" (6.7 mm)		
Presión del suministro de gas	NG	3.5" WC a 10.5" WC		
	LP	8.0" WC a 14" WC		
Presión del distribuidor	Tipo de gas		NG	LP
	Tiro bajo	VENTILACIÓN DE 2"	0.1" WC	-0.05" WC
		VENTILACIÓN DE 3"	0.1" WC	-0.05" WC
	Tiro alto	VENTILACIÓN DE 2"	-0.20" WC	-0.30" WC
VENTILACIÓN DE 3"		-0.20" WC	-0.30" WC	
Fuente de alimentación	Suministro principal Corriente máx.	120 V 60 Hz		
		Menos de 2 A		
Consumo de energía	Espera	2.7W		
	Funcionamiento	188W		
	Anticongelamiento	117W		
Sistema de ignición		Encendido electrónico directo/Detección automática de llama		
Sistema de quemadores		Quemador de fibra metálica premezclada		
Sistema de la válvula de gas		Válvula de retención de aire		
Flujo mínimo Flujo de activación		0.5 GPM		
Material del tubo interno		Acero inoxidable con PPS, STS 304		
Dimensiones		Ancho 17.3" – Alto 27.6" – Diámetro 14.8"		
Peso		85 lbs		
Capacidad de almacenamiento de agua		Menos de 2 galones		
Panel de control/Tablero de circuito		PR-952C/NGTH-9600C		
Presión de agua	MÁX.	Agua		
	MÍN.	15 psi		
Materiales	Revestimiento	Acero al carbono laminado en frío		
	Intercambiador térmico	Intercambiador térmico: SS 304		
Dispositivos de seguridad		Detector de llama, interruptor de corte por sobrecalentamiento, detector de fugas de gas, detector de fugas de agua, detector de temperatura de los gases de escape, detector de temperatura del agua		

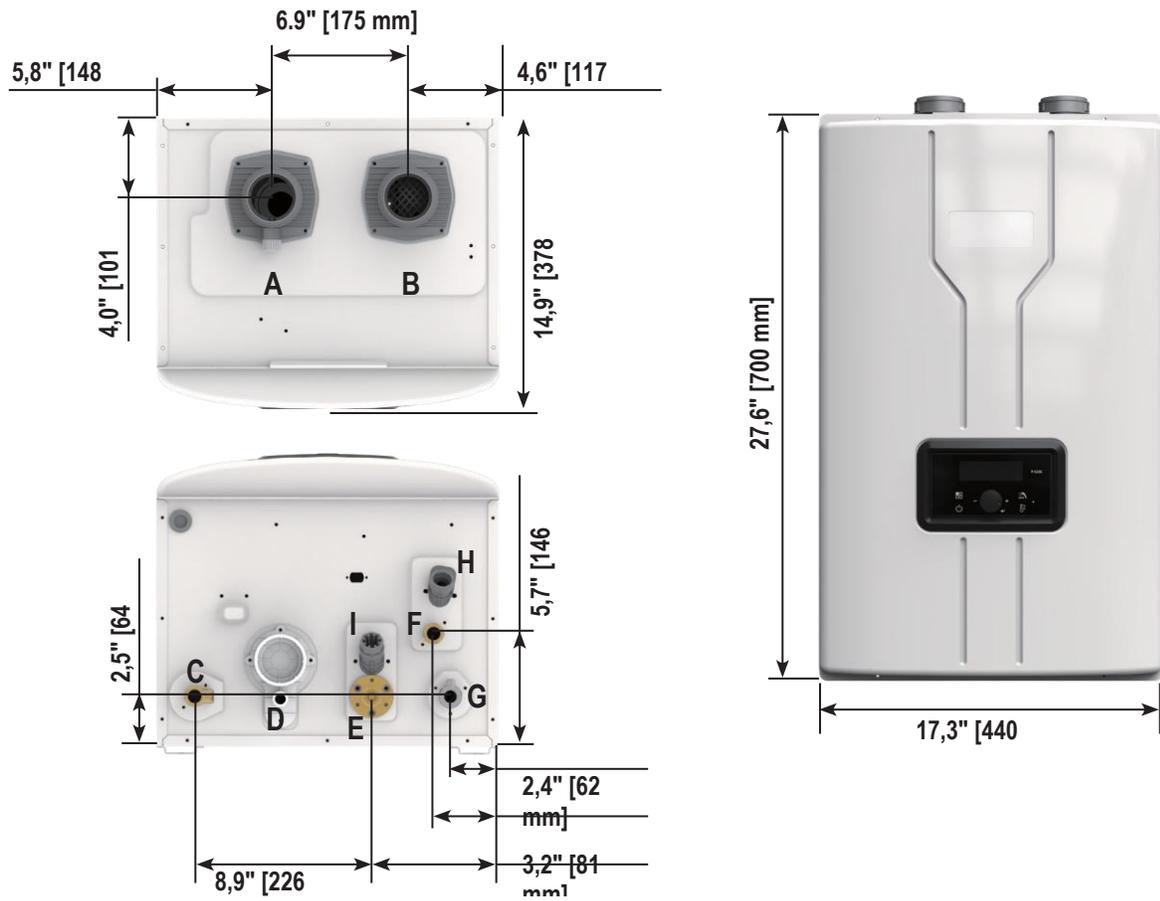
- Temperatura

Rango de temperatura ambiente de funcionamiento: Rango: 14 °F a 140 °F (-10 a 60 °C).

Humedad relativa de funcionamiento hasta: 90 % 104 °F (40 °C).

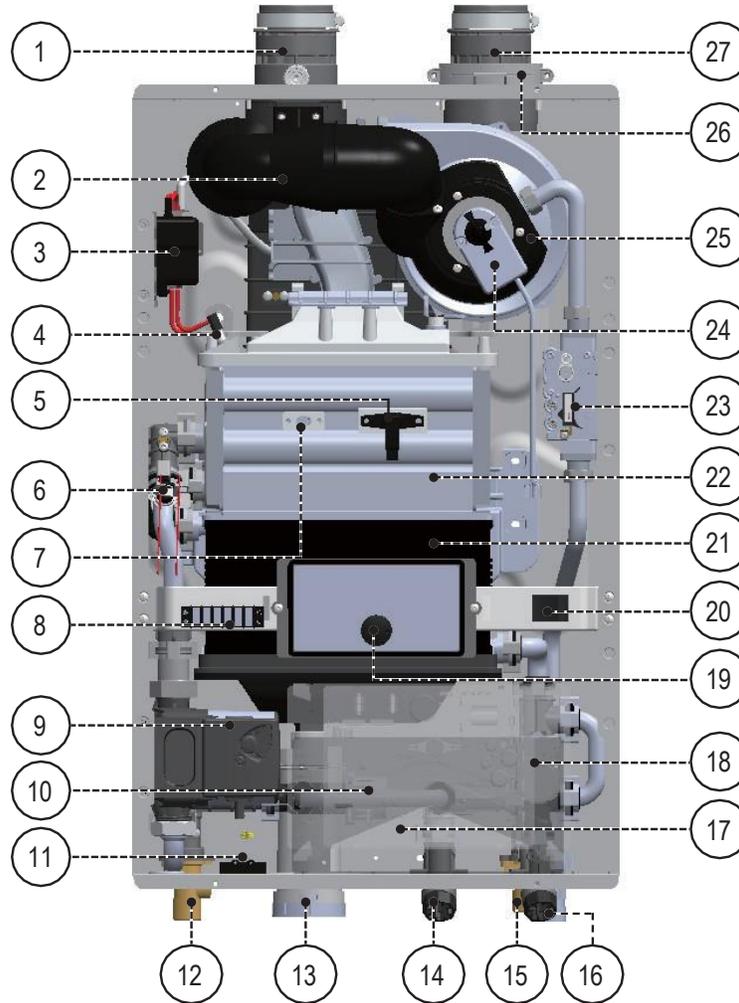
Rango de temperatura de envío y almacenamiento de: -4 °F a 176 °F (-20 a 80 °C).

2.3 Dimensiones: [RTGR199N1/RTGR199X1]



	Descripción	Tamaño
A	Escape	PVC de 2"
B	Entrada de aire	PVC de 2"
C	Agua caliente	NPT de 3/4"
D	Condensación	NPT de 1/2"
E	Conexión de retorno de la recirculación	NPT de 3/4"
F	Conexión de agua fría	NPT de 3/4"
G	Gas	NPT de 3/4"
H	Filtro de agua fría	-
I	Filtro de retorno de la recirculación	-

2.4 Nombres de los componentes [RTGR199N1/RTGR199X1]



N.º	Nombre del componente
1	Collarín del tubo de ventilación
2	Conjunto de entrada de aire de combustión
3	Transformador de ignición
4	Dispositivo de ignición
5	Sensor de detección de llama
6	Interruptor de límite superior
7	Mirilla
8	Puerto del terminal
9	Bomba de circulación de agua
10	Válvula mezcladora
11	Detector de pérdidas de agua
12	Salida de agua caliente doméstica (ACS)
13	Boca de limpieza de la trampa de condensación
14	Conector de recirculación del agua de retorno

N.º	Nombre del componente
15	Entrada de agua fría
16	Entrada de gas
17	Controlador principal
18	Válvula de ajuste de agua
19	Panel de control
20	Interruptor manual de encendido
21	Intercambiador térmico secundario
22	Intercambiador térmico primario
23	Válvula de gas
24	Accionador de la mezcla de aire y gas (AGM)
25	Soplador
26	Filtro de entrada de aire
27	Collarín de la entrada de aire

SECCIÓN 3 Normas de seguridad

3.1 Símbolos de seguridad

ADVERTENCIA

Con el fin de evitar daños en el producto, lesiones personales o incluso la posible muerte, lea detenidamente, comprenda y siga todas las instrucciones del manual de instalación y funcionamiento antes de instalar, poner en funcionamiento y realizar el mantenimiento del calentador de agua.

No es posible prever todas las circunstancias que impliquen un peligro potencial. Por lo tanto, todos los posibles incidentes no se encuentran incluidos en nuestras advertencias. La instalación, el funcionamiento y el mantenimiento adecuados son su responsabilidad. Verifique que el funcionamiento y los ajustes del calentador de agua sean seguros para usted y para los demás.

Este manual contiene símbolos de seguridad. En el caso de que el usuario no cumpla con los siguientes requisitos, puede causar la muerte, lesiones graves y considerables daños materiales.

Los símbolos de seguridad "PELIGRO", "ADVERTENCIA", "PRECAUCIÓN" y las definiciones de estos términos son las siguientes:

PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa, que, si no se evita, resultará en lesiones graves o la muerte. Esta palabra de advertencia se limita a las situaciones más extremas.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, en caso de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones leves a moderadas. Asimismo, se utiliza para alertar contra prácticas inseguras y peligros que solo implican daños materiales.

ADVERTENCIA

Cáncer y daños reproductivos.
www.P65WARNINGS.CA.GOV. según lo exige la Proposición 65 del estado de California.

ADVERTENCIA

POR SU SEGURIDAD, LEA ESTO ANTES DE HACER FUNCIONAR EL APARATO:

Si las instrucciones de este manual no se siguen al pie de la letra, puede producirse un incendio o una explosión que provoque daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte.

A. Este aparato no tiene piloto. Cuenta con un dispositivo de encendido que enciende el quemador de forma automática. No intente encender el quemador de forma manual.

B. ANTES DE PONERLO EN FUNCIONAMIENTO, huela en la zona alrededor del aparato por si percibe gas. Asegúrese de percibir el olor cerca del suelo, ya que parte del gas es más pesado que el aire y se depositará en el suelo.

QUÉ HACER SI HUELE GAS

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

C. Utilice solo la mano para presionar o girar la perilla de control de gas. Nunca utilice herramientas. Si la perilla no se presiona o gira de forma manual, no intente repararlo, llame a un técnico calificado. Si se fuerza o se intenta reparar puede producirse un incendio o una explosión.

D. No utilice este aparato si alguna pieza estuvo bajo el agua. Llame de inmediato a un técnico de reparaciones calificado para que inspeccione el aparato y sustituya toda pieza del sistema de control y todo control de gas que haya estado bajo el agua.

Este aparato debe instalarse según los códigos locales si los hubiera; si no, siga los estándares de ANSI Z224.1/NFPA 54 o CAN/CSA B149.1, del Código de instalación de gas natural y propano, según corresponda.

■ Este aparato cuenta con la certificación para utilizar en altitudes de hasta 2,000 pies (609 m) sin ajustar la configuración de altitud, de acuerdo con la última norma CSA/CGA 2.17-M91 de aparatos con alimentación a gas para uso en grandes altitudes. Consulte la sección 4.12 para conocer los Ajustes para gran altitud, si se instala por encima de 2,000 pies (609 m) hasta un máximo de 10,000 pies (3,044 m).



⚠ PELIGRO

■ Los vapores que provienen de líquidos inflamables pueden explotar e incendiarse. Esto puede causar la muerte o quemaduras graves. No utilice ni almacene productos inflamables como gasolina, disolventes o adhesivos en la misma habitación o zona cercana al aparato.

Mantenga los productos inflamables

- Alejados del calentador de agua
- En contenedores aprobados
- Bien cerrados
- Fuera del alcance de los niños

Los vapores

- No se pueden ver
- Son más pesados que el aire
- Se esparcen por el suelo
- Pueden esparcirse desde otras habitaciones hacia el quemador principal mediante las corrientes de aire

No instale el aparato donde se almacenen productos inflamables.

Lea y siga las advertencias e instrucciones en su totalidad. Si no dispone del manual del propietario, comuníquese con el vendedor o el fabricante.

- La instalación del calentador de agua debe realizarla un técnico instalador calificado, un instalador de gas autorizado y/o un técnico de mantenimiento profesional.

La instalación y/o el funcionamiento incorrecto podrían causar situaciones potencialmente peligrosas, como lesiones graves o la muerte.

Asimismo, anularán la garantía.

- NFPA 54/ANSI Z224.1 del "Código Nacional de Gas Combustible"
- ANSI/NEPA 70 del Código Eléctrico Nacional
- Todos los códigos, reglamentos y leyes locales, estatales locales, estatales, nacionales y provinciales.

- Es su responsabilidad el cuidado correcto. Lea detenidamente y comprenda la información de funcionamiento de este manual antes de utilizar el calentador de agua.

- Tenga en cuenta la ubicación de la válvula de cierre de gas y el método de funcionamiento. Cierre la válvula de cierre del gas de inmediato si el aparato sufre un incendio, sobrecalentamiento, inundación, daños físicos o cualquier otra condición perjudicial que pueda afectar el funcionamiento de la unidad. Un técnico calificado debe verificar el calentador de agua antes de reanudar el funcionamiento.

NO utilice este calentador de agua si alguna pieza estuvo bajo el agua. Llame de inmediato a un técnico calificado para que inspeccione el calentador de agua y sustituya toda pieza del sistema de control y del control de gas que haya estado bajo el agua.

- NO encienda la unidad hasta que las válvulas de gas y de suministro de agua estén abiertas por completo. Asegúrese de que el puerto de entrada de aire fresco y el de gas de escape estén abiertos y funcionen.

- No intente instalar, reparar o realizar el mantenimiento en este calentador de agua por su cuenta.

No cambie ninguna pieza del calentador de agua. Comuníquese con un técnico calificado si el calentador de agua necesita reparación o mantenimiento. Pida a su proveedor de gas una lista de técnicos calificados.

- NO utilice pintura en aerosol, laca para el cabello ni ningún otro aerosol inflamable cerca del calentador de agua o cerca del puerto exterior de entrada de aire fresco. NO coloque ningún objeto en o alrededor del puerto exterior de salida de gases de escape y/o del puerto de entrada de aire fresco. Estos podrían restringir o bloquear el flujo de entrada o salida del sistema de ventilación.

- Precaución: Al reparar el control, todos los cables deben estar etiquetados. Debe conectar los cables según las instrucciones.

Los errores de cableado pueden provocar un funcionamiento incorrecto y peligroso.

- Verifique el funcionamiento correcto después de realizar el mantenimiento.

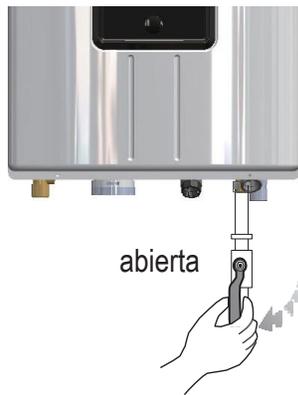
- Consiste en los componentes del sistema de encendido por gas que están protegidos del agua durante el funcionamiento (goteo, rocío con aerosol, lluvia, etc.) y la reparación (sustitución del circulador, colector de condensación, sustitución del control, etc.).

- Después de instalar el calentador, pruebe el dispositivo de seguridad.

■ Precauciones de seguridad y uso correcto

Antes de hacerlo funcionar

1. Verifique el tipo de gas (GN/PL)
Si traslada la unidad o la instala por primera vez, compruebe que el tipo de gas que se suministre (gas natural o propano) corresponde a la configuración del calentador de agua. Puede ver el tipo de gas del calentador de agua en la placa de especificaciones que se encuentra en el lateral.
2. Verifique la alimentación (120 V 60 Hz)
Verifique que el aparato esté conectado de forma apropiada.
3. Compruebe la válvula de entrada de agua fría.
Mantenga abierta la válvula de entrada de agua del aparato en todo momento. El aparato no se encenderá cuando el agua de las tuberías de calefacción no sea suficiente o cuando no haya agua.
4. Revise la válvula de gas
Compruebe que la válvula manual de cierre de gas que alimenta el calentador de agua esté abierta.



5. Verifique con agua jabonosa que no haya una fuga de gas en la conexión de gas.
6. Verifique la zona alrededor del aparato y retire todo material combustible o inflamable de acuerdo con el manual de instalación. Retire la ropa para lavar o cualquier otro artículo que esté sobre o cerca del calentador de agua o de la ventilación de escape.
7. Verifique el aire de combustión.
Compruebe el sistema de ventilación del aire de combustión y asegúrese de que esté instalado según el manual de instalación.

Cuando esté en funcionamiento



1. Precauciones en cuanto a la ventilación
Verifique que la entrada y salida de aire de combustión para el calentador de agua sea suficiente y no presente obstáculos.
Si la ventilación es inadecuada, la calidad de la combustión puede deteriorarse en el interior del aparato y acortar la vida útil.

⚠ ADVERTENCIA

No utilice el aparato para ningún otro fin que no sea el de calentar agua para uso doméstico.

No almacene combustibles o material inflamable como gasolina cerca del aparato.

No almacene otros elementos sobre o cerca del calentador de agua.

No almacene materiales combustibles (inflamables), como papeles.

No cuelgue ropa en la chimenea de escape. Se podría provocar un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de quemaduras: El uso de una válvula mezcladora antiquemaduras en la salida del agua caliente (ubicación del calentador de agua) puede reducir el riesgo de quemaduras. Comuníquese con el fabricante para conocer los modelos recomendados. Verifique los códigos locales.

**Prueba de fuga de gas.**

Se debe inspeccionar la línea de suministro de gas con frecuencia.

No apague el calentador de agua.

No apague el calentador de agua cuando esté fuera de su casa durante períodos prolongados. El calentador de agua cuenta con una función de protección contra el congelamiento. El calentador cerámico está instalado dentro del tubo interno del calentador para evitar que se congele.

No limpie el aparato ni el panel de control con un paño húmedo, ya que las piezas internas podrían fallar por la exposición a la humedad.

No desmonte el calentador de agua.

En caso de necesitar reparación, comuníquese con un técnico calificado.

⚠ PELIGRO**Envenenamiento por monóxido de carbono**

■ Los gases de escape deben ventilarse hacia el exterior mediante materiales para ventilación autorizados. Consulte la sección 4.4 Ventilación de escape para obtener información sobre materiales y prácticas de ventilación correctos y aprobados. Para evitar el derrame de gases de combustión y las emisiones de monóxido de carbono que provoquen lesiones personales o la muerte, las tuberías de aire de combustión y ventilación deben estar selladas de forma hermética.

⚠ PELIGRO

■ Si detecta una fuga de gas, cierre el gas y ventile la habitación (abra ventanas, puertas). Apriete los accesorios adecuados para evitar fugas. Encienda el gas y vuelva a verificar con una solución de detección de fugas de gas. Nunca compruebe las fugas de gas con una cerilla o una llama.

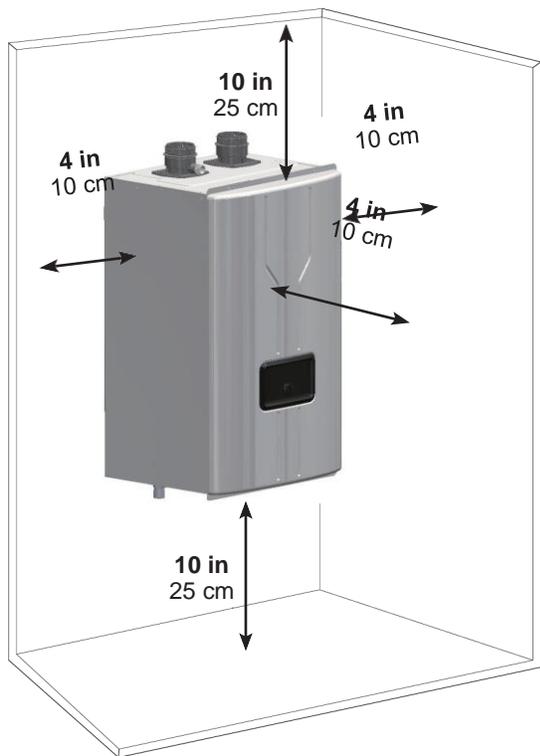
SECCIÓN 4 Instalación

4.1 Ubicación y distancias

Un instalador de calefacción calificado debe montar el calentador de agua en una pared adecuada según las instrucciones que se suministran.

La pared puede ser de hormigón o madera. Deben utilizarse fijaciones adecuadas para hormigón o madera. Si no se monta este calentador de agua en la pared con los elementos de fijación correctos, se verá afectado el rendimiento y la vida útil y anulará la garantía.

NOTA: Para las instalaciones en cascada, consulte las instrucciones del kit en cascada que están disponibles en línea.



Distancias mínimas a combustibles.

Para la instalación respecto a materiales no combustibles y combustibles		Distancia sugerida para las reparaciones
SUPERIOR	10 in (25 cm)	18 in (46 cm)
POSTERIOR	1 in (2,5 cm)	1 in (2,5 cm)
FRONTAL	4 in (10 cm)	40 in (101 cm)
LATERAL	4 in (10 cm)	8 in (20 cm)
INFERIOR	10 in (25 cm)	24 in (61 cm)

Tabla 1. Distancias mínimas respecto a materiales combustibles y para reparaciones.

⚠ ADVERTENCIA

- Las instalaciones deben cumplir con:
 - Todos los códigos, leyes, reglamentos y ordenanzas locales, estatales, provinciales y nacionales.
 - Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z224.1, última versión.
 - Código Eléctrico Nacional.
- Verificar antes de colocar el calentador de agua
 - Verifique siempre los componentes conectados que estén cerca del calentador. Los componentes son los siguientes.
- Posición de la tubería de agua/Adaptador de ventilación/Tuberías del suministro de gas/Alimentación eléctrica/Manguera de drenaje de condensación.
 - Revise la zona que rodea al calentador de agua. Retire todo material combustible, gasolina y otros líquidos inflamables. Si no mantiene la zona del calentador de agua despejada y sin materiales combustibles, gasolina y otros líquidos y vapores inflamables puede provocar lesiones personales graves, la muerte o daños materiales.
 - El calentador de agua que tiene componentes del sistema de control de gas debe protegerse de todo posible daño durante el funcionamiento y el mantenimiento.
 - Si un nuevo calentador de agua sustituye al existente, compruebe y corrija los problemas del sistema.

Mantenga las distancias como se indican en la Tabla 1.

- Respecto al conector de ventilación y la tubería de agua caliente de construcción combustible, consulte con un técnico calificado.
- Si el calentador se instaló en un espacio estrecho o en una esquina, asegúrese de que haya espacio suficiente para el acceso para las reparaciones y el mantenimiento. No debería haber ningún problema para llegar a la tubería de gas y agua y poder realizar el mantenimiento regular.

El calentador de agua debe instalarse en una pared que pueda soportar su peso.

⚠ ADVERTENCIA

- **DISTANCIAS PARA EL ACCESO PARA LAS REPARACIONES**
 - El calentador de agua debe instalarse en una pared que pueda soportar su peso.
 - Se debe considerar una distancia adecuada para las reparaciones.
 - El calentador de agua puede instalarse en cualquier pared interior adecuada (puede ser necesaria la insonorización cuando se instale en un tabique con montantes).

4.2 Soporte de pared

4.2.1 Altura y ubicación de la instalación

La altura de la instalación depende de dónde deba hacerla. Una vez consideradas todas las distancias y teniendo en cuenta la posición adecuada para el suministro de aire y la ventilación, deberá determinar la mejor posición para el soporte de pared. La pared debe ser de hormigón, madera o madera contrachapada sobre montantes, y debe ser lo suficientemente fuerte como para sostener el calentador de agua.

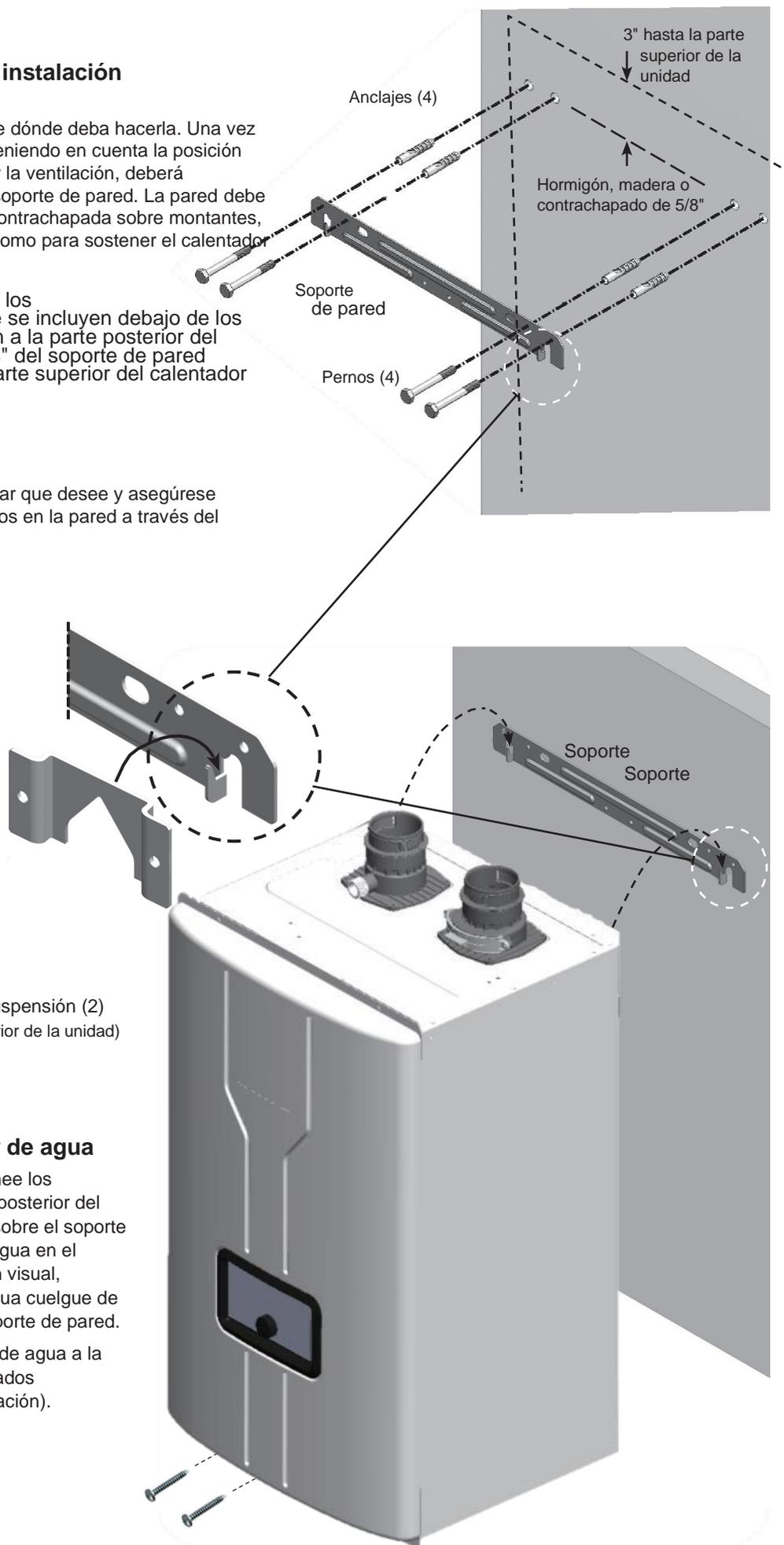
- Familiarícese con la forma en que los ganchos del soporte de pared que se incluyen debajo de los dos elementos de sujeción se fijan a la parte posterior del calentador de agua. Los "ganchos" del soporte de pared estarán a 3" (76.2 cm) desde la parte superior del calentador de agua cuando este se cuelgue.

- Coloque el soporte de pared en el lugar que desee y asegúrese de que esté nivelado. Taladre 4 orificios en la pared a través del soporte con una mecha de 1/2".
- Si el montaje se realiza en una pared de hormigón, utilice los anclajes para hormigón. Si se realiza sobre madera o contrachapado de 5/8" (16 mm), utilice los tornillos para madera. No cuelgue el calentador de agua en una placa de yeso sin soporte a menos que sea posible fijarlo a los montantes estructurales de forma directa. Si los anclajes incluidos no se adaptan a su instalación, deberá utilizar anclajes en el lugar de la instalación adecuados para la construcción de la pared.

Elementos de suspensión (2)
(sujetos a la parte posterior de la unidad)

4.2.2 Cuelgue el calentador de agua

- Levante el calentador de agua, alinee los elementos de suspensión de la parte posterior del calentador de agua con los ganchos sobre el soporte de pared y cuelgue el calentador de agua en el soporte de pared. Con una inspección visual, asegúrese de que el calentador de agua cuelgue de forma correcta en los ganchos del soporte de pared.
- Fije la parte inferior del calentador de agua a la pared con 2 anclajes de pared adecuados (suministrados en el lugar de la instalación).



SECCIÓN 4. Instalación (continuación)

4.3 Aire de combustión

Los calentadores de agua de la Serie GR deben tener disposiciones para el aire de combustión y ventilación según los requisitos correspondientes para el Suministro de aire de combustión y ventilación del Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1; o en Canadá, el Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CSA B149.1. También deben cumplirse todas las disposiciones aplicables de los códigos de construcción locales.

Una unidad de la serie GR puede tomar el aire de combustión del espacio en el que está instalada, o el aire de combustión puede ser conducido a la unidad de forma directa. El aire de ventilación debe suministrarse en ambos casos.

4.3.1 Aire de combustión de las habitaciones

En los Estados Unidos, los requisitos más comunes especifican que el espacio debe comunicarse con el exterior de acuerdo con el método 1 ó 2 a continuación. Cuando se utilicen conductos, estos deben tener la misma sección transversal igual a la superficie libre de las aberturas a las que conecten.

Método 1: Deben preverse dos aberturas permanentes, una a partir de 12" (300 mm) de la parte superior y otra a partir de 12" (300 mm) de la parte inferior del cerramiento. Las aberturas comunicarán directamente, o mediante conductos, con el exterior o con espacios que comuniquen con el exterior sin obstáculos. En caso de comunicación directa con el exterior, o cuando haya comunicación con el exterior mediante conductos verticales, cada abertura tendrá una superficie libre mínima de 1 pulgada cuadrada por 4000 Btu/hr (550 mm cuadrados/kW) de potencia nominal total de todos los equipos del cerramiento. En caso de comunicación directa con el exterior mediante conductos horizontales, cada abertura tendrá una superficie libre mínima de 1 pulgada cuadrada por 2000 Btu/hr (1100 mm cuadrados/kW) de potencia nominal total de todos los equipos del cerramiento.

Método 2: Debe permitirse una abertura permanente a partir de 12" (300 mm) de la parte superior del cerramiento. La abertura debe comunicar directamente con el exterior o a través de un conducto vertical u horizontal hacia el exterior o a espacios que comuniquen de forma directa con el exterior y que tenga una superficie libre mínima de 1 pulgada cuadrada por cada 3000 Btu/hr (734 mm cuadrados/kW) de la potencia nominal de entrada de todos los equipos situados en el cerramiento. Esta abertura no debe ser inferior a la suma de las áreas de todos los conectores de ventilación en el espacio confinado.

Se aceptan otros métodos para ingresar aire de combustión y ventilación, siempre que se ajusten a los requisitos de los códigos aplicables que se enumeraron con anterioridad.

En Canadá, consulte los códigos locales de construcción y seguridad o, en ausencia de ellos, siga el estándar CAN/CGA B149.

4.3.2 Aire de combustión por conductos

El aire de combustión puede tomarse por la pared o por el techo. Si se hace por la pared, debe tomarse hacia afuera de las puertas mediante el terminal horizontal de pared. Si se toma por el techo, debe instalarse una tapa o un codo para evitar la entrada de agua de lluvia.

Según lo permitan los códigos locales, utilice ABS, PVC, CPVC o polipropileno para la entrada de aire de combustión. Dirija la entrada hacia el calentador de agua de forma tan directa como sea posible. Selle todas las juntas. Coloque elementos de suspensión adecuados. La unidad no debe sostener el peso de la tubería de entrada de aire de combustión. La longitud lineal máxima permitida de la tubería se encuentra en la Tabla 6.

Reste 5 pies lineales permitidos (1.5 m) por cada codo que utilice.

La conexión para la tubería de entrada de aire se encuentra en la parte superior de la unidad.

Aparte del aire necesario para la combustión, también deberá suministrarse aire para la ventilación, incluido el aire necesario para el bienestar y las condiciones de trabajo adecuadas para el personal.

NORMAS DE INSTALACIÓN DE AIRE DE COMBUSTIÓN

MATERIAL	ESTADOS UNIDOS	CANADÁ
ABS	ANSI/ASTM D1527	El material de la tubería de aire debe elegirse entre CPVC, sch 40, ANSI/ASTM o polipropileno según la aplicación prevista del calentador de agua.
PVC, polipropileno sch 40	ANSI/ASTM D1785/1738 o D2665	
CPVC, polipropileno sch 40	ANSI/ASTM F441 UL1738, ULC S636.	
Acero galvanizado de una sola pared	calibre 26	

TABLA 2. Material necesario para la tubería de aire de combustión.

⚠ AVISO

Las instrucciones para la instalación del sistema de ventilación deben especificar que las partes horizontales del sistema de ventilación deberán apoyarse para evitar que se hundan; se especificarán los métodos e intervalos de soporte. Estas instrucciones también deben especificar que los calentadores de agua del sistema de ventilación:

de categoría IV deben instalarse de forma que las secciones horizontales tengan una pendiente de al menos ¼ pulgada por pie (21 mm/m) hacia el aparato para evitar la acumulación de condensación; y para los calentadores de agua de la categoría IV, cuando sea necesario, deberán disponer de medios para el drenaje de la condensación.

⚠ PRECAUCIÓN

■ La serie GR viene configurada de fábrica para utilizar gas natural o propano líquido. Verifique que el tipo de gas de la instalación coincida con el tipo de gas que figura en la placa de especificaciones.

■ **Drenaje adecuado**

- El aparato debe instalarse de forma que no dañe la zona adyacente. Si no es posible evitarlo, se recomienda que una bandeja de drenaje adecuada, con un buen drenaje, se instale por debajo del aparato. La bandeja no debe obstruir la combustión del flujo de aire.

Conexión del suministro de agua

- Con el fin de ahorrar agua y energía, aisle todas las tuberías de agua, en particular las de agua caliente y de recirculación. Nunca cubra el drenaje ni la válvula de alivio de presión. La instalación de una válvula antirretorno en la tubería de agua fría significa que evita el retroceso del flujo por dilatación térmica. Comuníquese con el proveedor de agua o el inspector de instalaciones de tuberías local para obtener información sobre cómo controlar esta situación. En caso de sobrecalentamiento o si el suministro de gas no se cierra, cierre la válvula de gas manual y revise la instalación.

Esta instalación debe cumplir con la siguiente sección

- "Aire para combustión y ventilación" del Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z224.1/NFPA 54, o las secciones 8.2, 8.3 u 8.4 del Código de Instalación de Gas Natural y Propano, CAN/CSA B149.1, o las disposiciones que correspondan de los códigos de construcción locales.

⚠ AVIS

Les instructions d'installation du système d'évacuation doivent préciser que les sections horizontales doivent être supportées pour prévenir le fléchissement. Les méthodes et les intervalles de support doivent être spécifiés. Les instructions doivent aussi indiquer les renseignements suivants:

les chaudières de catégories IV doivent présenter des tronçons horizontaux dont la pente montante est d'au moins ¼ po par pied (21 mm/m) entre la chaudière et l'évent; les chaudières de catégories IV doivent être installées de façon à empêcher l'accumulation de condensat;

et si nécessaire, les chaudières de catégories II et IV doivent être pourvues de dispositifs d'évacuation du condensat.

4.4 Ventilación (Escape)

La temperatura de los humos del calentador de agua cambia drásticamente con los cambios en la temperatura de funcionamiento del agua. Si el calentador de agua se instala en una aplicación en la que el punto de ajuste es superior a 140 °F (60 °C), la temperatura ambiente es elevada y/o se instala en un armario/nicho, se requiere material de CPVC, polipropileno o acero inoxidable. Si no se conocen las temperaturas del sistema en el momento de la instalación, se recomienda el material de acero inoxidable, polipropileno o CPVC.

La serie GR es un aparato de categoría IV y puede instalarse con PVC, CPVC o polipropileno que cumpla con las normas ULC-S636, ANSI/ASTM D1785 F441 (consulte la Tabla 3) o un sistema de ventilación de PVC o acero inoxidable que cumpla con la norma UL 1738.

LAS INSTALACIONES EN CANADÁ requieren el uso de material de ventilación certificado según la norma ULCS636. Todas las tuberías de gas que se conecten al calentador de agua, ya sean de plástico, acero inoxidable o de otro tipo deben estar certificados según la norma ULC. La selección apropiada del material de ventilación es muy importante para el rendimiento apropiado y el funcionamiento seguro del calentador de agua.

La temperatura de los humos del calentador de agua cambia drásticamente con los cambios en la temperatura de funcionamiento del agua. Por consiguiente, es necesario evaluar la aplicación del calentador de agua para determinar la clase de ventilación certificada que se necesita. Si el calentador de agua se instala en una aplicación en la que la temperatura del agua de salida supera los 145 °F, y/o se instala en un armario, se requiere material para

la temperatura del agua de salida supera los 145 °F, y/o se instala en un armario, se requiere material para ventilación de clase IIB o superior. Si las temperaturas del sistema no se conocen en el momento de la instalación, se recomienda el material para ventilación clase IIB o superior.

EN CANADA, todas las ventilaciones que se utilicen deben cumplir los siguientes requisitos:

1. norma ULC-S636 certificada y marcada
Los primeros 3 pies de la ventilación deben ser accesibles para realizar la inspección visual.
2. Todos los componentes que se utilicen en el sistema de ventilación deben provenir de un fabricante certificado.
4. Los componentes del sistema de ventilación no deben mezclarse con componentes certificados de otros fabricantes y/o componentes no enumerados.
5. La ventilación debe instalarse de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante de la ventilación.

La ventilación de la unidad puede terminar a través del techo o de una pared exterior.

El conducto de ventilación debe inclinarse hacia arriba, hacia el terminal de ventilación, no menos de 1/4" por pie, de modo que la condensación vuelva al calentador de agua para drenar. Dirija el conducto de ventilación hacia el calentador de forma tan directa como sea posible. Selle todas las juntas y coloque elementos de suspensión adecuados como se requiere en las instrucciones de instalación del fabricante del sistema de ventilación. Las partes horizontales del sistema de ventilación deben estar sujetas para evitar que se hundan, ya que pueden no tener secciones bajas que atrapen la condensación. La unidad no debe sostener el peso del conducto de ventilación.

ventilación de clase IIB o superior. Si las temperaturas del sistema

no se conocen en el momento de la instalación, se recomienda el material para ventilación clase IIB o superior.

NOTA: Para instalaciones en cascada, consulte las instrucciones del kit en cascada que están disponibles en línea.

⚠ ADVERTENCIA

Está prohibido el uso de PVC de núcleo celular (ASTM F891), CPVC de núcleo celular o Radel® (polifenilsulfona) en los sistemas de ventilación

⚠ ADVERTENCIA

La no utilización del material de ventilación, las técnicas de instalación y los pegamentos/selladores adecuados podría provocar fallos en la ventilación y causar daños materiales, lesiones personales o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Toda ventilación debe instalarse de conformidad con este manual y cualquier otro código local aplicable, incluido, entre otros, las normas ANSI Z224.1/NFPA 54, CSA B149.1, CSAB149.2 y ULC-S636. De lo contrario, pueden provocarse daños materiales, lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ AVISO

NO UTILICE UNIDADES DE VENTILACIÓN GR COMUNES CON NINGUNA OTRO APARATO. Nunca se permite que las unidades de la serie GR compartan una ventilación con aparatos de categoría I.

⚠ AVIS

NE PAS METTRE EN COMMUN LES UNITÉS GR AVEC UN AUTRE APPAREIL. GR Series unités ne sont jamais autorisés à partager un évent Catégorie I avec les appareils.

ESTÁNDARES PARA LA INSTALACIÓN DE LA VENTILACIÓN

MATERIAL	ESTADOS UNIDOS	CANADÁ
PVC, sch 40	ANSI/ASTM D1785	La ventilación debe tener la certificación ULC-S636 para su uso como material de ventilación. Se debe elegir el material para la ventilación según la aplicación prevista del calentador de agua.
CPVC, sch 40	ANSI/ASTM F441	
Polipropileno	UL1738 o ULC-S636	
Acero inoxidable AL29-4C	Con certificación para categoría IV y aparatos de ventilación de ventilación directa	

Tabla 3. Material de ventilación de escape requerido.

4.4.1 Selección del tubo de ventilación

1. Ventilación de polipropileno

Los siguientes componentes de ventilación de polipropileno están aprobados para su uso con este aparato:

- Duravent PolyPro® SW (Rígido) (Certificado según ULCS636)
- 2PPS-xxx (2") o 3PPS-xxx (3")
- Centrotherm Innoflue® SW (Rígido) (Certificado según UL1738 y ULCS636)

- ISxx02xx (2") o ISxx03xx (3")

- Z-Flex® Z-DENS SW (Rígido) (Certificado según UL1738 y ULCS636)

- 2ZDxx (2") o 3ZDxx (3")

● Ventilación de acero inoxidable

Los siguientes componentes de ventilación de acero inoxidable están aprobados para su uso con este aparato:

- Duravent FasNSeal® (Rígido) (Certificado según UL1738 y ULCS636)

- FSA-PVC3 (PVC de 3" a adaptador del aparato FasNSeal)
- FSxxxx03 (3")
- Z-Flex® Z Vent
 - 2SVSTTA023 (adaptador del aparato de 2" x 3")
 - 2SVEPSCF030X (tubo recto)
 - 2SVEEWCF0390 (codo de 90°)
 - 2SVEEWCF0345 (codo de 45°)

3. Kit de terminación de ventilación

Las siguientes terminaciones de ventilación de PVC están aprobadas para su uso con este aparato

- IPEX (Certificada según ULCS636)
 - Kit concéntrico FGV de 2 pulg n.º 196105
 - Kit concéntrico FGV de 3 pulg n.º 196106
- IPEX (Certificada según UL1738)
 - Kit concéntrico FGV de 2 pulg n.º 397105
 - Kit concéntrico FGV de 3 pulg n.º 397106
- Kit de terminación de perfil bajo IPEX (certificado según ULCS636)
 - Kit de ventilación de perfil bajo de 2 pulg n.º 196984
 - Kit de ventilación de perfil bajo de 3 pulg n.º 196985
- Kit de terminación de perfil bajo IPEX (certificado según UL1738)
 - Kit de ventilación de perfil bajo de 2 pulg n.º 397984
 - Kit de ventilación de perfil bajo de 3 pulg n.º 397985
- Royal Plastic limbing Solutions
 - Kit de terminación de ventilación concéntrica GVS-65 de 2" n.º 52CVKGC6502
 - Kit de terminación de ventilación concéntrica GVS-65 de 3" n.º 52CVKGC6503
 - Kit de terminación de ventilación de pared lateral GVS-65 n.º 52SWVKGVS6502(2")

Las siguientes terminaciones de ventilación de polipropileno están aprobadas para su uso:

- Kit de terminación concéntrico horizontal Duravent PolyPro® (certificado según ULCS636)
 - Kit de ventilación concéntrico 2 pulg x 4 pulg n.º 2PPS-HKC
 - Kit de ventilación concéntrico 3 pulg x 5 pulg n.º 3PPS-HKC
- Kit de terminación de perfil bajo Centrotherm Innoflue® (certificado según UL1738 y ULCS636)
 - Kit de ventilación de 2 pulg n.º ISLPT0202
 - Kit de ventilación de 3 pulg n.º ISLPT0303
- Kit de ventilación concéntrica Centrotherm (certificado según

UL1738 y ULCS636

- Kit de ventilación de 2 pulg n.º ICWT242
- Kit de ventilación de 3 pulg n.º ICWT352
- Terminación horizontal Z-Flex® Z DENS (Certificado según UL1738 y ULCS636)
 - Kit de ventilación de 2 pulg n.º ZZDHK2
 - Kit de ventilación de 3 pulg n.º ZZDHK3
- Ecco Manufacturing (Certificado según ULCS636)
 - Terminaciones concéntricas Terminaciones horizontales de 2" PP (pared) n.º 190288
 - Terminaciones concéntricas Terminaciones horizontales de 3" PP (pared) n.º 190388

Los siguientes componentes de ventilación de polipropileno pueden utilizarse como terminaciones:

- Duravent PolyPro® (Certificado según ULCS636)
 - 2PPS-E90L o 3PPS-E90L (codo de 2" o 3" de 90°)
 - 2PPS-E45L o 3PPS-E45L (codo de 2" o 3" de 45°)
 - 2PPS-TL o 3PPS-TL (2" o 3" en T)
 - 2PPS-BG o 3PPS-BG (pantalla para aves de 2" o 3")
- Centrotherm Innoflue® (Certificado según UL1738 y ULCS636)
 - ISELL0287 o ISELL0387 (codo de 2" o 3" de 87°)
 - ISELL0245 o ISELL0345 (codo de 2" o 3" de 45°)
 - IST02 o IST03 (2" o 3" en T)
 - IASPP02 o IASPP03 (pantalla para aves de 2" o 3")
- Z-Flex® Z-DENS (Certificado según UL1738 y ULCS636)
 - ZZDE_87 o 3ZDE_87 (codo de 2" o 3" de 87°)
 - ZZDE_45 o 3ZDE_45 (codo de 2" o 3" de 45°)
 - ZZDTT o 3ZDTT (2" o 3" en T)
 - ZZDES o 3ZDES (pantalla para aves de 2" o 3")

Los siguientes componentes de ventilación de acero inoxidable (AL29-4C) pueden utilizarse como terminaciones:

- Duravent FasNSeal® (Certificado según UL1738 y ULCS636)
 - FSELB9003 (codo de 3" de 90°)
 - FSELB8803 (codo de 3" de 88°)
 - FSELB4503 (codo de 3" de 45°)
 - FST3 (3" en T)
 - FSBS3 (pantalla para aves de 3")
- Z-Flex® Z Vent (Certificado según UL1738 y ULCS636)
 - 2SVEEWCF0390 (codo de 90°)
 - 2SVEEWCF0345 (codo de 45°)
 - 2SVSTTF03 (3" en T)

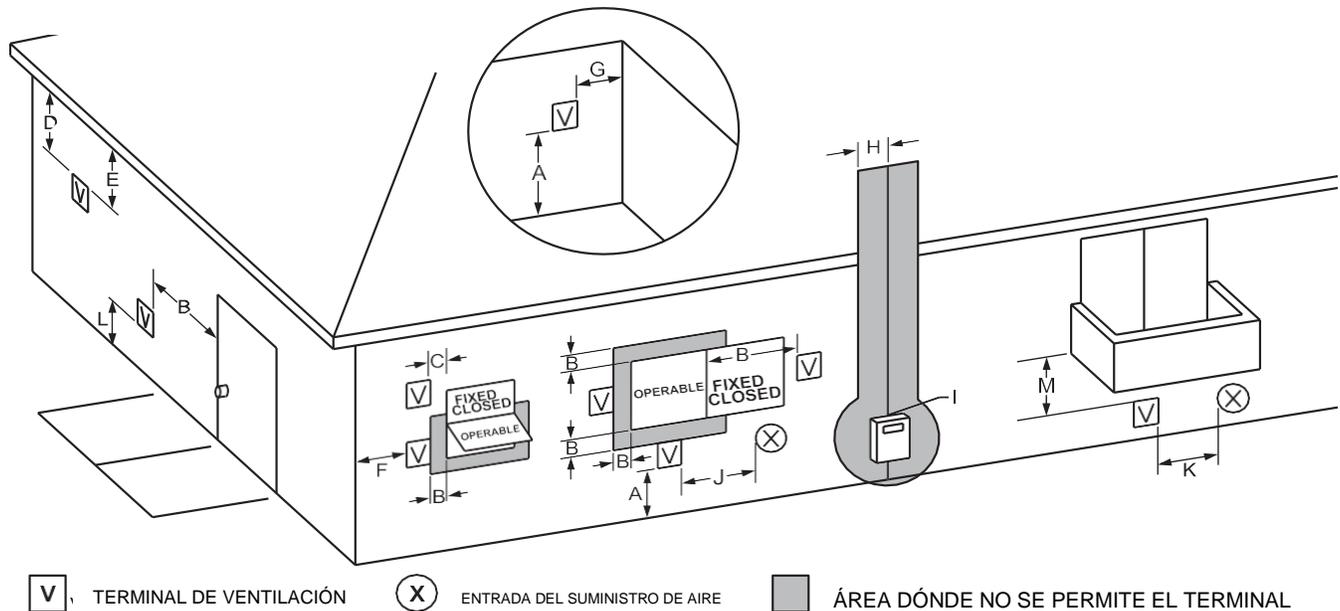
4.5 Pautas generales de ubicación

1. La instalación del sistema de ventilación debe cumplir con los códigos locales o, en la ausencia de estos, con el Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z224.1/NFPA 54 y/o CSA B149.1 del Código de Instalación de Gas Natural y Propano.
2. El calentador de agua está diseñado para instalarlo como tipo de ventilación directa (combustión sellada).
Procure evitar la entrada de sustancias extrañas en el aire de combustión. Además, los gases de combustión deben ventilarse directamente al exterior (a través de la pared o el techo).
3. No instale los componentes del sistema de ventilación en el exterior del edificio, excepto en los casos que se especifican en estas instrucciones.
 - Los terminales de ventilación deben estar al menos a 1 pie de distancia de cualquier puerta, ventana o entrada gravitacional en el edificio.
 - Mantenga la distancia y orientación correctas entre los terminales de ventilación y de entrada de aire. Si los terminales de ventilación y de entrada de aire deben estar a la misma altura, sus líneas centrales deben tener una separación de 12" como mínimo.
 - La parte inferior del terminal de ventilación y de entrada de aire debe estar al menos a 12" por encima de la línea normal de nieve. En ningún caso deben estar a menos 12" por encima del nivel del suelo.
 - No instale el terminal de ventilación directamente sobre ventanas o puertas.
 - El terminal de entrada de aire no debe terminar en zonas que contengan contaminantes del aire de combustión, como piscinas cercanas.
 - Para la ventilación lateral, la distancia horizontal mínima entre las terminaciones de ventilación adyacentes de cada módulo (calentador de agua) es de doce (12) pulgadas. Es mejor tener más de 12 pulgadas de distancia para evitar daños por heladas en las superficies del edificio donde se coloquen las terminaciones de ventilación.
 - La distancia horizontal mínima entre cualquier pieza final de ventilación de techo de módulo individual adyacente (calentador de agua) es de un (1) pie.

ADVERTENCIA

- Si el calentador de agua no se ventila según estas instrucciones, podría causar un incendio, provocar daños materiales graves, lesiones personales o la muerte.
- No intercambie sistemas o materiales de ventilación a menos que se especifique lo contrario.
- Se prohíbe el uso de aislamiento térmico para cubrir tuberías y accesorios de ventilación.
- No aplique un amortiguador eléctrico, campana de tiro o amortiguador de ventilación con este calentador de agua.
- No exponga la terminación de ventilación a los vientos predominantes. La humedad y el hielo pueden caer en la superficie alrededor de la terminación de ventilación. Para evitar el deterioro, la superficie debe estar en buen estado. (sellada, pintada, etc.)

4.6 Ubicaciones para el terminador del tubo de ventilación



4.6.1 Distancias de ventilación directa

	Instalaciones de EE. UU. (consulte la nota 1)	Instalaciones de Canadá (consulte la nota 2)
A= Distancia sobre el nivel del suelo, galería, porche, terraza o balcón	12 pulgadas (30 cm) Consulte la nota 6	12 pulgadas (30 cm) Consulte la nota 6
B= Distancia a la ventana o puerta que puede estar abierta	Solo ventilación directa: 12 pulgadas (30 cm); Aparte de la ventilación directa: 4 pies (1.2 m) por debajo o al lado de la abertura; 1 pie (30 cm) por encima de la abertura	36 pulgadas (91 cm) Solo NT 80, 12 pulgadas (30 cm)
C= Distancia a ventana cerrada de forma permanente	Consulte la nota 4	Consulte la nota 5
D= Distancia vertical hasta el plafón ventilado sobre el terminal dentro de una distancia horizontal de 2 pies (61 cm) desde la línea central del terminal	Consulte la nota 4	Consulte la nota 5
E= Distancia a plafón no ventilado	Consulte la nota 4	Consulte la nota 5
F= Distancia a esquina externa	Consulte la nota 4	Consulte la nota 5
G= Distancia a esquina interior	Consulte la nota 4	Consulte la nota 5
H= Distancia a cada lado de la línea central extendida por encima del conjunto del medidor/regulador	Consulte la nota 4	3 pies (91 cm) dentro de una altura de 15 pies por encima del conjunto del medidor/regulador
I= Distancia a la salida de ventilación del regulador de servicio	Consulte la nota 4	3 pies (91 cm)
J= Distancia a la entrada de aire no mecánica del edificio o a la entrada de aire de combustión de cualquier otro aparato	Solo ventilación directa: 12" (30 cm) 80-285; 36" (91 cm) 399-850. Aparte de la ventilación directa: 4 pies (1.2 m) por debajo o al lado de la abertura; 1 pie (30 cm) por encima de la abertura	36 pulgadas (91 cm) Solo NT 80, 12 pulgadas (30 cm)
K= Distancia a la salida mecánica del suministro de aire	3 pies (91 cm) por encima si está dentro de los 10 pies (3 m)	6 pies (1.83 m)
L= Distancia por encima de la acera pavimentada o calzada pavimentada que se encuentre en propiedad pública	No se permite la terminación del conducto de ventilación en esta ubicación para aparatos de categoría IV.	7 pies (2.1 m) Consulte la nota 5
M= Distancia bajo la galería, el porche, la terraza o el balcón	Consulte la nota 4	12 pulgadas (30 cm) (consulte la nota 3)
Notas:		
1. De conformidad con el Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 vigente.		
2. De conformidad con los códigos de instalación CAN/CSA-B149.1 vigentes.		
3. Solo se permite si la galería, el porche, la terraza o el balcón están totalmente abiertos en un mínimo de dos lados por debajo del piso.		
4. En el caso de las distancias no especificadas en ANSI Z223.1/NFPA 54, la distancia debe ser conforme a los códigos de instalación locales y a los requisitos del proveedor de gas.		
5. En el caso de las distancias no especificadas en CAN/CSA-B149, la distancia debe ser conforme a los códigos de instalación locales y a los requisitos del proveedor de gas.		
6. IMPORTANTE: El terminal debe colocarse de forma que quede a un mínimo de 12" por encima de la línea de nieve prevista. Los códigos locales pueden tener requisitos más específicos que deben consultarse.		

Tabla 4. Distancias de la ventilación directa

4.6.2 Distancias de ventilación no directa (tubería única)

	Descripción	EE. UU. no directa	Canadiense no directa
A	Distancia sobre el nivel del suelo, galería, porche, terraza o balcón	12 in (30 cm)	12 in (30 cm)
B	Distancia a la ventana o puerta que puede estar abierta	48 pulgadas (120 cm) por debajo o al lado de la abertura; 12 pulgadas (30 cm) por encima de la abertura	36 in (91 cm)
C	Distancia a ventana cerrada de forma permanente	*	*
D	Distancia vertical al plafón ventilado que se encuentra sobre el terminal dentro de una distancia horizontal de 2 pies desde la línea central del terminal.	*	*
E	Distancia a plafón no ventilado	*	*
F	Distancia a esquina externa	*	*
G	Distancia a esquina interior	*	*
H	Distancia a cada lado de la línea central extendida por encima del conjunto del medidor/regulador	*	36 pulg (91 cm) dentro de una altura de 15 pies (4.57 m) por encima del conjunto del medidor/regulador
I	Distancia a la salida de ventilación del regulador de servicio	*	36 in (91 cm)
J	Distancia a la entrada de aire no mecánica del edificio o a la entrada de aire de combustión de cualquier otro aparato	48 pulgadas (120 cm) por debajo o al lado de la abertura; 12 pulgadas (30 cm) por encima de la abertura	36 in (91 cm)
K	Distancia a la salida mecánica del suministro de aire	36 pulg. (91 cm) por encima si está dentro de los 10 pies (3 m) horizontales	6 ft (1,83 m)
L	Distancia por encima de la acera pavimentada o calzada pavimentada que se encuentre en propiedad pública	*	7 ft (2,13 m)
M	Distancia bajo la galería, el porche, la terraza o el balcón	*	12 in (30 cm)

Tabla 5. Distancias de la ventilación no directa

4.6.3 Requisitos de ventilación en la Mancomunidad de Massachusetts

En Massachusetts se necesitan los siguientes elementos si la terminación de la ventilación de escape de la pared lateral está a menos de siete (7) pies sobre el nivel de acabado en el área de la ventilación, que incluye, entre otros, terrazas y porches. De las normas y reglamentos de Massachusetts 248 CMR 5.08

1. Instalación de detectores de monóxido de carbono

En el momento de la instalación en la pared del aparato de gas con ventilación lateral, el técnico o instalador de gas deberá asegurarse de que se instale un detector de monóxido de carbono cableado con una batería de alarma de reserva a nivel del suelo donde se vaya a instalar el aparato de gas. Asimismo, el técnico o instalador de gas deberá asegurarse de que se instale un detector de monóxido de carbono cableado o con una batería con alarma en cada nivel adicional de la vivienda, edificio o estructura a la que dé servicio el equipo alimentado horizontalmente con gas con ventilación lateral. Queda a cargo del propietario contratar los servicios de profesionales calificados con licencia para la instalación de detectores de monóxido de carbono cableados.

- a. En caso de que el equipo alimentado con gas, con ventilación horizontal de pared lateral se instale en un semisótano o en un ático, el detector con alarma de monóxido de carbono cableado y con batería de reserva puede instalarse en el siguiente nivel de piso adyacente.
- b. En caso de que los requisitos de la subdivisión no puedan cumplirse en el momento de finalización de la instalación, el propietario dispondrá de un plazo de treinta (30) días para cumplir con los requisitos anteriores. No obstante, durante ese plazo de treinta (30) días, se debe instalar un detector de monóxido de carbono a batería y que tenga alarma.

2. Detectores de monóxido de carbono aprobados

Cada detector de monóxido de carbono deberá cumplir con la norma NFPA 720, estar listado en ANSI/UL 2034 y tener certificado IAS.

3. Señalización. Una placa de identificación de metal o plástico debe colocarse en el exterior del edificio de forma permanente, a una altura mínima de ocho (8) pies por sobre el nivel, directamente en línea con el terminal de ventilación de escape para el aparato o equipo de calefacción alimentado por gas con ventilación horizontal. El letrero deberá indicar, en letra de imprenta no inferior a media (1/2) pulgada de tamaño: "VENTILACION DE GAS DIRECTAMENTE POR DEBAJO, MANTÉNGALA LIBRE DE OBSTRUCCIONES".

4. Inspección. El inspector de gas estatal o local del aparato alimentado por gas con ventilación horizontal en la pared lateral no aprobará la instalación a menos que, tras la inspección el inspector observe detectores de monóxido de carbono y señalización instalados según las disposiciones de 248 CMR 5.08(2)(a) 1-4.

⚠ AVISO**NO UTILICE UNIDADES DE VENTILACIÓN GR COMUNES CON CUALQUIER OTRO APARATO.**

Nunca se permite que las unidades de la serie GR compartan una ventilación con aparatos de categoría I.

⚠ AVIS**NE PAS METTRE EN COMMUN LES UNITÉS GR AVEC UN AUTRE APPAREIL.**

GR Series unités ne sont jamais autorisés à partager un événement Catégorie I avec les appareils.

4.6.4 Prueba de ventilación común

NOTA: Esta sección no describe un método para la ventilación común de las unidades del calentador de agua. Describe lo que debe hacerse cuando se **retira** una unidad existente de un sistema de ventilación común.

⚠ AVISO

Cuando se retire un calentador de agua existente, se deben seguir los siguientes pasos con cada aparato que quede conectado al sistema de ventilación común en funcionamiento, mientras que los demás aparatos que permanezcan conectados al sistema de ventilación común no deben estar en funcionamiento.

1. Selle todas las aberturas que No se utilicen en el sistema de ventilación común.
2. Revise visualmente que el sistema de ventilación tenga el tamaño y la inclinación horizontal adecuada y confirme que no haya obstrucciones o restricciones, fugas, corrosión y otras deficiencias que pudieran provocar una condición insegura.
3. Siempre que sea posible, cierre todas las puertas y ventanas del edificio y todas las puertas entre el espacio en el que se encuentren los aparatos que permanezcan conectados al sistema de ventilación común y otros espacios del edificio. Encienda las secadoras de ropa y cualquier aparato que no esté conectado al sistema de ventilación común. Encienda los extractores, como las campanas extractoras y los extractores de baño, para que funcionen a la máxima velocidad.
4. Ponga en funcionamiento el aparato que revisó. Siga las instrucciones de encendido. Ajuste el termostato para que el aparato funcione de forma continua.
5. Haga funcionar el quemador principal durante 5 minutos y, a continuación, fíjese si el corte-consumo desborda hacia la abertura de descarga. Utilice la llama de una cerilla o una vela o el humo de un cigarrillo, un cigarro o una pipa
6. Una vez que se haya confirmado y según el método que se indicó con anterioridad, cada dispositivo conectado al sistema de ventilación debe estar colocado al aire libre de forma adecuada. Instale las puertas y ventanas, los ventiladores, los registros de chimeneas y aparatos de gas en su posición original.
7. Cualquier funcionamiento anómalo del sistema de ventilación debe corregirse para que la instalación se ajuste al Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54 y (o) los códigos de instalación CAN/CSA-B149.1. En caso de que el tamaño de una sección del sistema de evacuación deba cambiarse, el sistema debe modificarse para cumplir los valores mínimos de las tablas correspondientes del apéndice F del Código Nacional de Gas Combustible, ANSI Z223.1/NFPA 54 y (o) los códigos de instalación CAN/CSA-B149.1

⚠ AVIS

Au moment du retrait d'une chaudière existante, les mesures suivantes doivent être prises pour chaque appareil toujours raccordé au système d'évacuation commun et qui fonctionne alors que d'autres appareils toujours raccordés au système d'évacuation ne fonctionnent pas:

1. Sceller toutes les ouvertures non utilisées du système d'évacuation.
2. Inspecter de façon visuelle le système d'évacuation pour déterminer la grosseur et l'inclinaison horizontale qui conviennent et s'assurer que le système est exempt d'obstruction, d'étranglement, de fuite, de corrosion et autres défaillances qui pourraient présenter des risques.
3. Dans la mesure du possible, fermer toutes les portes et les fenêtres du bâtiment et toutes les portes entre l'espace où les appareils toujours raccordés au système d'évacuation sont installés et les autres espaces du bâtiment. Mettre en marche les sècheuses, tous les appareils non raccordés au système d'évacuation commun et tous les ventilateurs d'extraction comme les hottes de cuisinière et les ventilateurs des salles de bain. S'assurer que ces ventilateurs fonctionnent à la vitesse maximale. Ne pas faire fonctionner les ventilateurs d'été. Fermer les registres des cheminées.
4. Mettre l'appareil inspecté en marche. Suivre les instructions d'allumage. Régler le thermostat de façon que l'appareil fonctionne de façon continue.
5. Faire fonctionner le brûleur principal pendant 5 min ensuite, déterminer si le coupe-tirage déborde à l'ouverture de décharge. Utiliser la flamme d'une allumette ou d'une chandelle ou la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.
6. Une fois qu'il a été déterminé, selon la méthode indiquée ci-dessus, que chaque appareil raccordé au système d'évacuation est mis à l'air libre de façon adéquate. Remettre les portes et les fenêtres, les ventilateurs, les registres de cheminées et les appareils au gaz à leur position originale.
7. Tout mauvais fonctionnement du système d'évacuation commun devrait être corrigé de façon que l'installation soit conforme au National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et (ou) aux codes d'installation CAN/CSA-B149.1. Si la grosseur d'une section du système d'évacuation doit être modifiée, le système devrait être modifié pour respecter les valeurs minimales des tableaux pertinents de l'appendice F du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 et (ou) les codes d'installation CAN/CSA-B149.1

4.7 Suministro de aire y conexiones de ventilación

4.7.1 Longitudes del tubo de ventilación/aire

Modelo de calentador de agua	Tubo de ventilación/aire de combustión de 3"	Tubo de ventilación/aire de combustión de 2"
	Máx.	Máx.
GR199	150' (45M)	60' (18M)

Tabla 6. Longitudes máximas del tubo de ventilación/aire para tuberías de 3" o 2"

Nota: Por cada codo, reduzca la longitud máxima permitida

- 5 pies (1.5 m) para cada codo de 3 pulgadas y 90 grados
- 3 pies (0.9 m) para cada codo de 3 pulgadas y 45 grados
- 8 pies (2.4 m) para cada codo de 2 pulgadas y 90 grados
- 4 pies (1.2 m) para cada codo de 2 pulgadas y 45 grados
- Máximo de 8 codos para ventilación de 3", máximo de 5 codos para ventilación de 2"

4.7.2 Ventilación directa

El calentador de agua utiliza conductos de escape de 3" o 2" de diámetro y conductos de entrada de aire de 3" o 2" de diámetro. Para garantizar la aspiración de aire directamente desde y el escape de aire directamente hacia el exterior del edificio, cree un sello hermético desde el collarín del calentador de agua hasta la terminación del conducto de ventilación.

(Para instalaciones en Canadá) Las tuberías de ventilación de plástico suministradas deben cumplir con la norma CAN/CGA B149.1 (última edición) y estar certificada por la norma para sistemas de ventilación de gas tipo BH, ULC-S636. Los componentes de este sistema que se listaron no deben intercambiarse con otros sistemas de ventilación o tuberías o accesorios que no fueron incluidos en la lista. Todos los componentes plásticos y las imprimaciones y colas especificadas del sistema de ventilación certificado deben provenir de un único fabricante del sistema y no deben mezclarse entre sí con piezas de otro fabricante del sistema.

Este calentador de agua cuenta con un control incorporado para limitar la temperatura de escape.

■ **Ajuste: collarín del calentador de agua (enchufe) a la tubería de ventilación y a la tubería de entrada**
Canadá adoptó la norma ULC S636 que exige los siguientes elementos adicionales. A continuación, se destacan los pasos a seguir para la aplicación de cemento:

- **Limpiar y seque la tubería de ventilación de PVC, CPVC y el collarín del calentador de agua seleccionados (enchufe).**
 - Puede seleccionar el tamaño de la tubería de ventilación (2" y 3"), según las condiciones de instalación.
 - Introduzca el tubo en el collarín (enchufe) hasta que toque la parte inferior del accesorio.

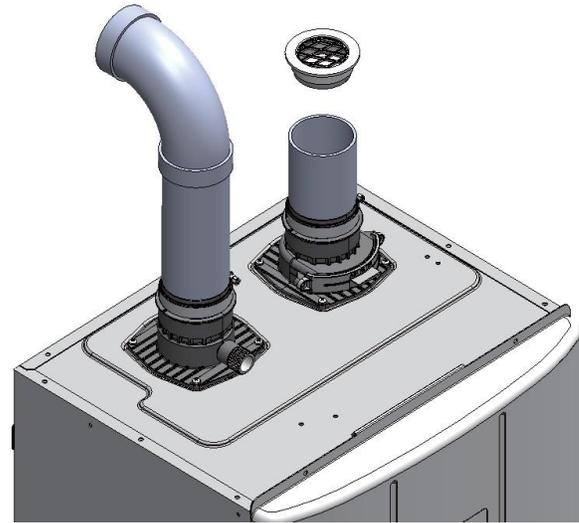
4.7.3 Ventilación simple

Primero lea y siga las pautas de las secciones 4.3.

1. Inserte la tapa del extremo de la terminación en el conducto de entrada de aire.

2. Disponga dos aberturas para permitir la circulación del aire de combustión, según lo que especifica la norma ANSI Z224.1/NFPA 54 o CAN/CGA B-149.1:

Modelo	GR199
Entrada máxima (BTU/H)	199,000
Se suministra el aire de reposición interior, un área mínima de 1 pulg ² cada 1,000 BTU/H	199 pulg ² 14 1/4" (W) x 14 1/4" (H)



4.8 Terminación del tubo de ventilación/ aire

Todas las terminaciones:

- Después de conectar los terminales, instale rejillas de ventilación tanto en la ventilación como en la entrada de aire.

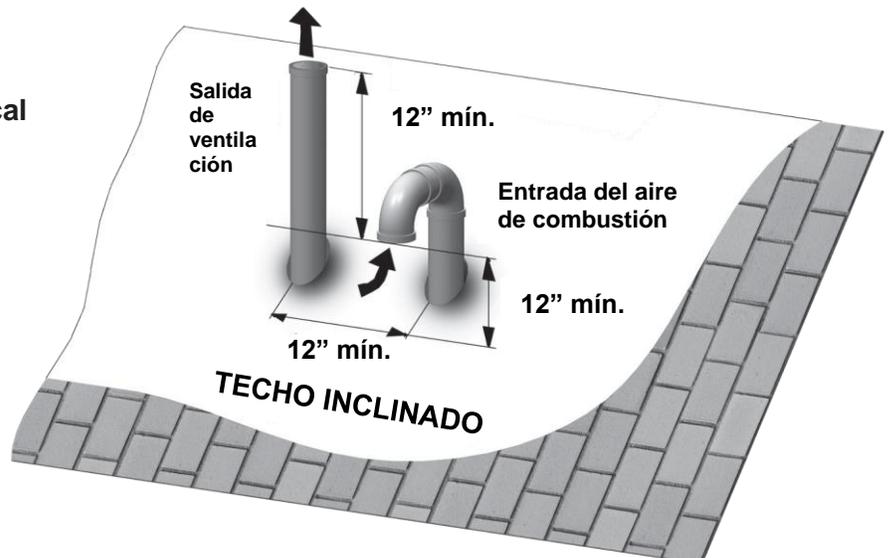
Con cada unidad se incluyen dos rejillas de ventilación de 2". Se pueden adquirir rejillas de repuesto adicionales.

Terminación de la ventilación vertical

- Ventilación directa: terminaciones verticales con techo inclinado



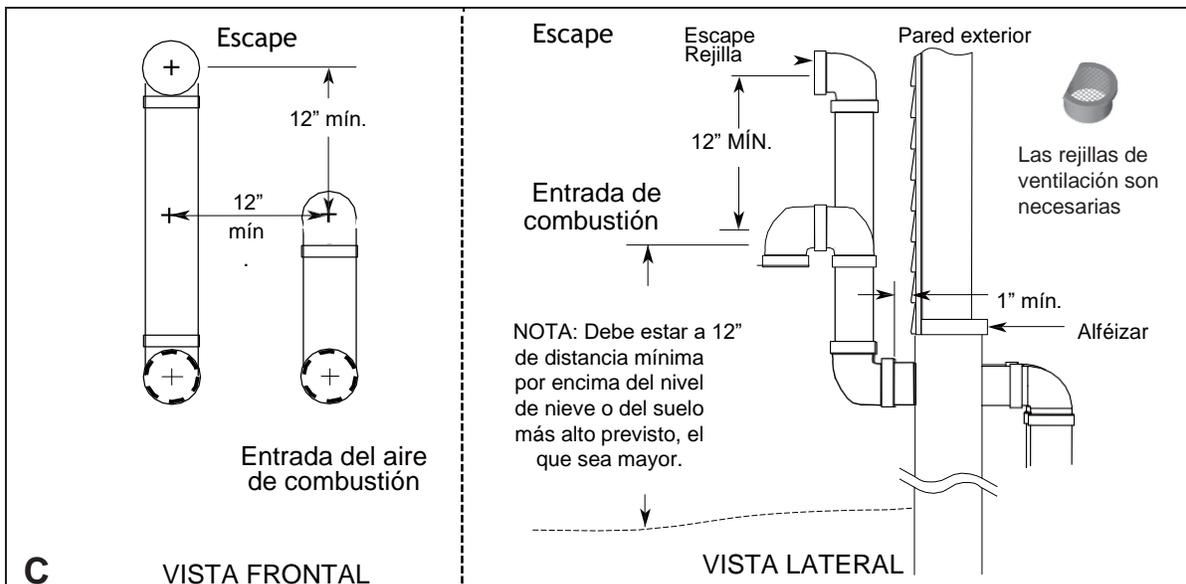
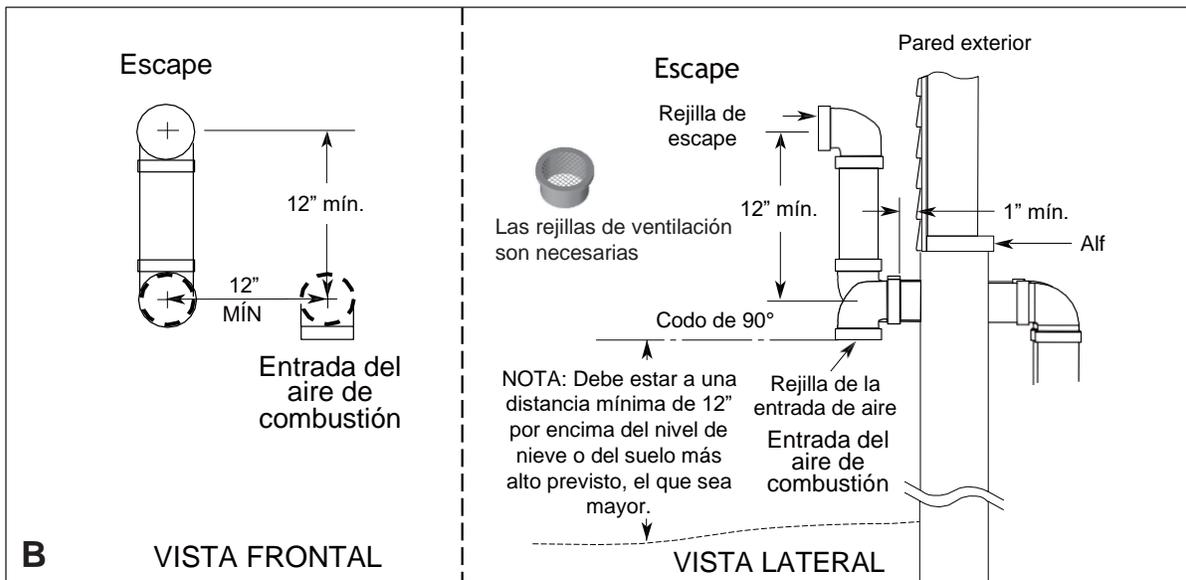
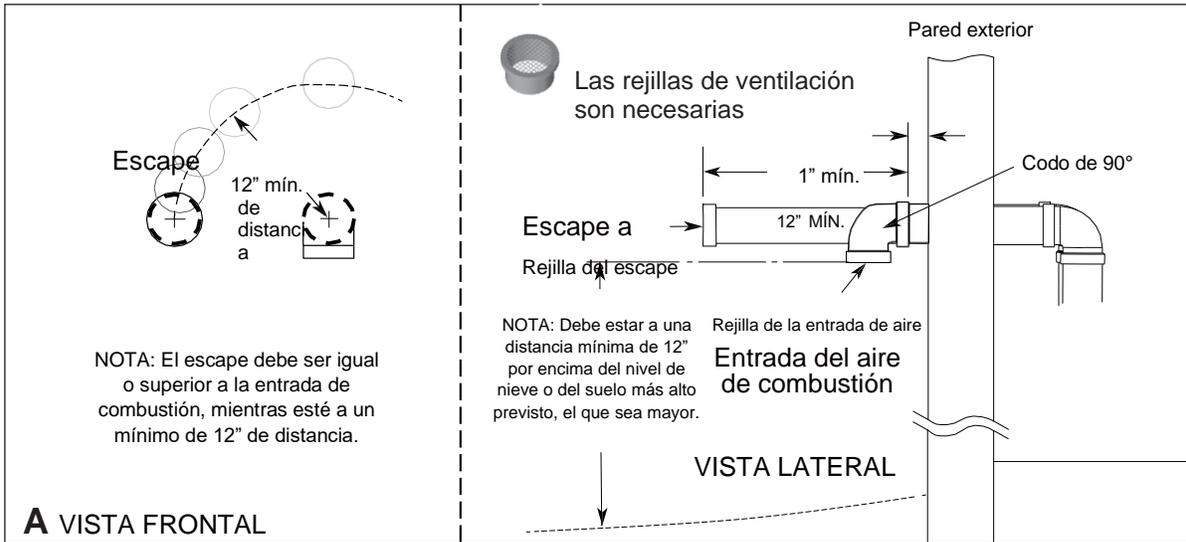
Las rejillas de ventilación son necesarias



4.9 Terminación del tubo de ventilación (cont.)

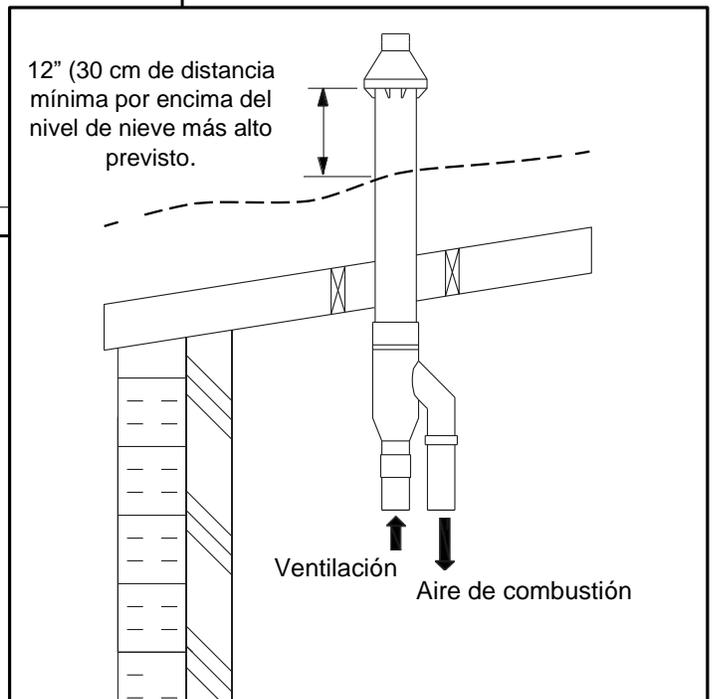
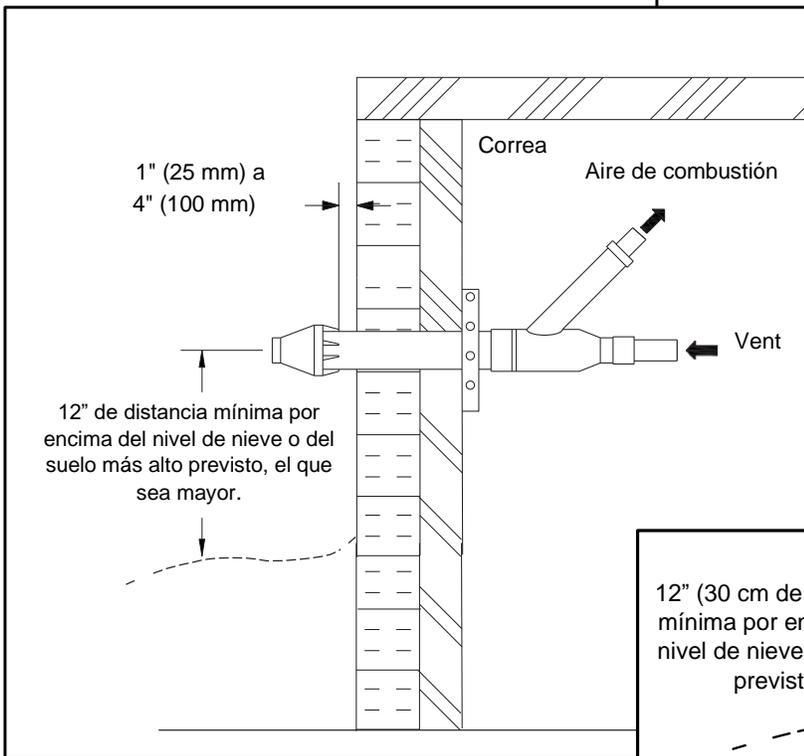
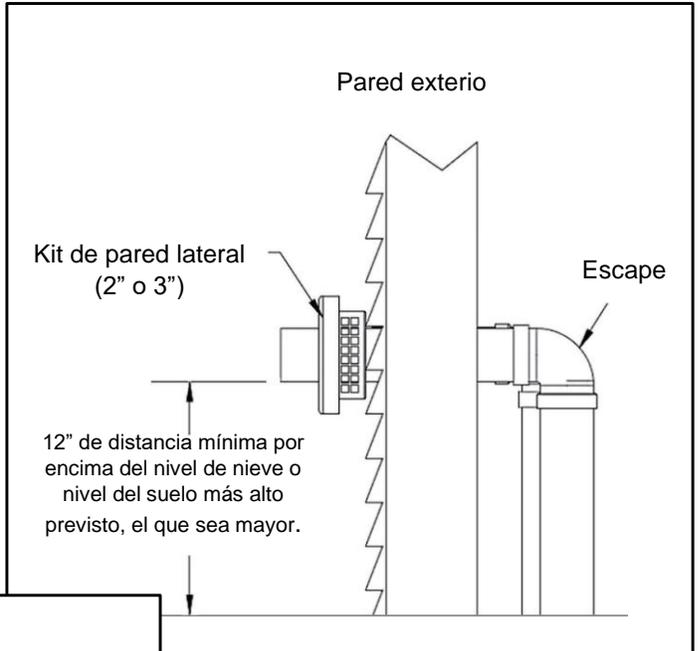
Terminación de la ventilación horizontal

• **Ventilación directa: terminación de pared lateral**



Terminación de la ventilación concéntrica

- Ventilación directa: ventilación concéntrica horizontal y vertical opcional



4.9 Suministro de gas y tuberías

La tubería de gas debe sostenerse por medio de soportes adecuados o soportes de piso, no por el aparato.

Revise las instrucciones siguientes antes de continuar con la instalación.

1. Asegúrese de que el aparato sea apto para el tipo de gas adecuado y compruebe la placa de especificaciones. Los calentadores de agua de la serie GR funcionarán de forma correcta a elevaciones de hasta 10,000 pies (3050 m). Consulte la Sección 4.12 para obtener información sobre la configuración a grandes altitudes.
2. Consulte la Tabla 7, Tabla 8 y Tabla 9 para conocer el tamaño de la tubería.
3. Para las presiones mínima y máxima de suministro de gas, consulte la Tabla 10.
4. Coloque la tubería de suministro de gas de acuerdo con todos los códigos aplicables.
5. Ubique e instale válvulas de cierre manuales de acuerdo con los requisitos estatales y locales.
6. Se debe instalar un colector de sedimentos antes de los controles de gas.
7. Todas las uniones roscadas deben recubrirse con compuesto para tuberías resistente a la acción del gas licuado de petróleo.
8. El aparato y su válvula de cierre individual deben desconectarse de las tuberías de suministro de gas durante cualquier prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba superiores a 1/2 PSIG (3.45 kPa).
9. La unidad debe aislarse del sistema de suministro de gas cerrando su válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión del sistema de tuberías de suministro de gas a presiones de prueba iguales o inferiores a 1/2 PSIG (3.45 kPa).
10. El aparato y su conexión de gas deben probarse en busca de fugas antes de ponerlo en funcionamiento.
11. Purgue todo el aire de las tuberías de gas.
12. Tenga en cuenta que si se utiliza una tubería de gas de 1/2", se permite un máximo de 24 pies equivalentes.

⚠ ADVERTENCIA:

Una llama abierta puede provocar la ignición del gas y causar daños materiales, lesiones graves o la pérdida de la vida.

NOTA: El aparato de la serie GR y todos los demás aparatos de gas que compartan la línea de suministro de gas deben estar encendidos a su máxima capacidad para medir la presión de suministro de entrada de forma correcta. La presión puede medirse en el puerto de presión del suministro en la válvula de gas. Una presión de gas baja podría indicar un medidor de gas de tamaño insuficiente, tuberías de suministro de gas de tamaño insuficiente y/o de una tubería de suministro de gas obstruida.

CAPACIDAD DE LA TUBERÍA METÁLICA SCHED 40 PARA UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE 1.50 DE PROPANO SIN DILUIR			
TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA A ENTRADA DE 11" W.C. Y CAÍDA DE PRESIÓN DE 0.5" W.C.			
TAMAÑO	1/2"	3/4"	1"
LONGITUD	CAPACIDAD MÁXIMA EN MILES DE BTU POR HORA		
20	200	418	787
40	-	287	541
60	-	231	434
80	-	197	372
100	-	175	330

NOTAS: 1. Siga todos los códigos locales y nacionales sobre el uso del gas propano para el tamaño de la línea y los requisitos de los equipos. 2. Verifique que la presión del gas de entrada se mantenga entre 4 y 13 pulgadas de columna de agua antes y durante el funcionamiento.
Fuente: Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1-80.

Tabla 7. Tamaño nominal de la tubería, propano

CAPACIDAD DE LA TUBERÍA METÁLICA SCH 40 PARA GAS NATURAL DE UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE 0.60			
TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA A CAÍDA DE PRESIÓN DE 0.30" W.C.			
TAMAÑO	1/2"	3/4"	1"
PIES	PIES CÚBICOS DE GAS POR HORA		
20	92	190	350
40	-	130	245
60	-	105	195
80	-	90	170
100	-	-	-

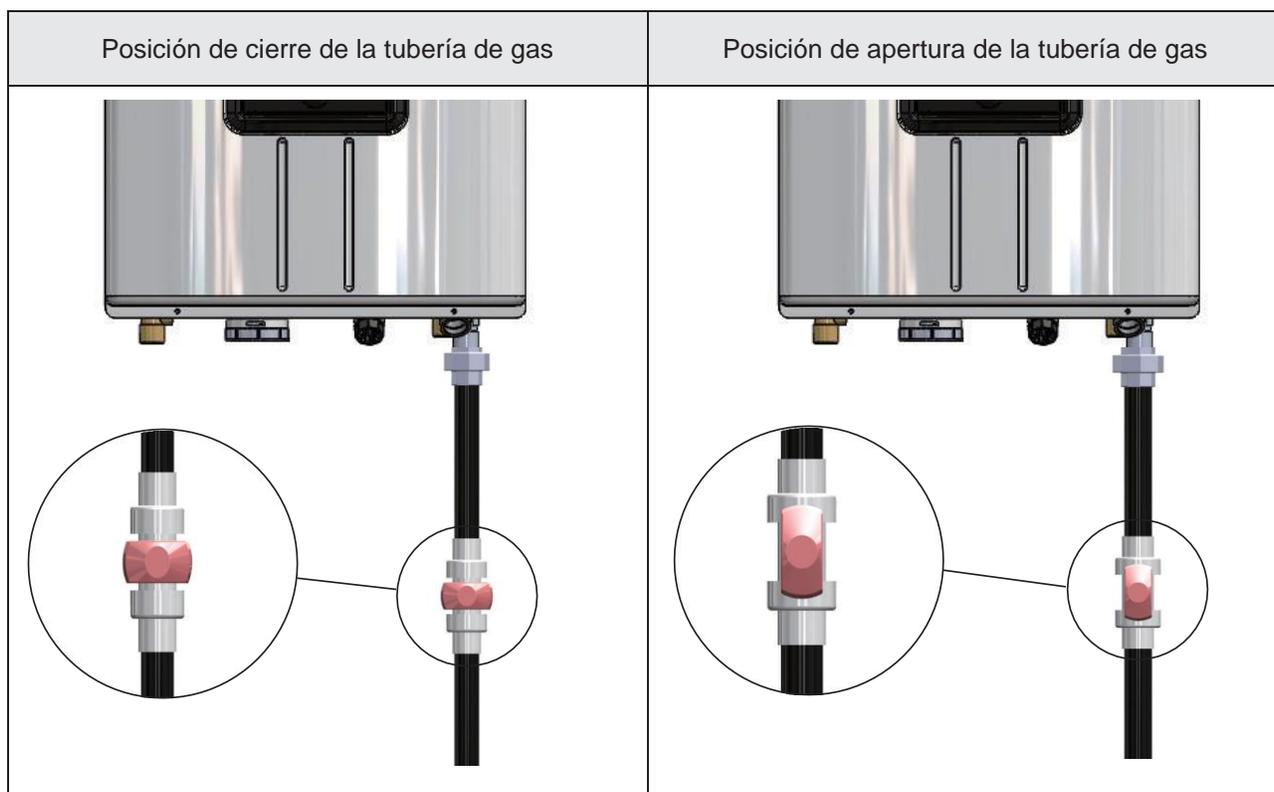
Tabla 8. Tamaño nominal de la tubería, gas natural

LONGITUDES EQUIVALENTES DE TUBERÍA RECTA PARA CONEXIONES SCH 40 TÍPICAS			
TAMAÑO NOMINAL DE LA TUBERÍA			
ACCESORIOS	1/2"	3/4"	1"
PIE LINEAL			
CODO DE 90°	3,6	4,4	5,2
T	4,2	5,3	6,6

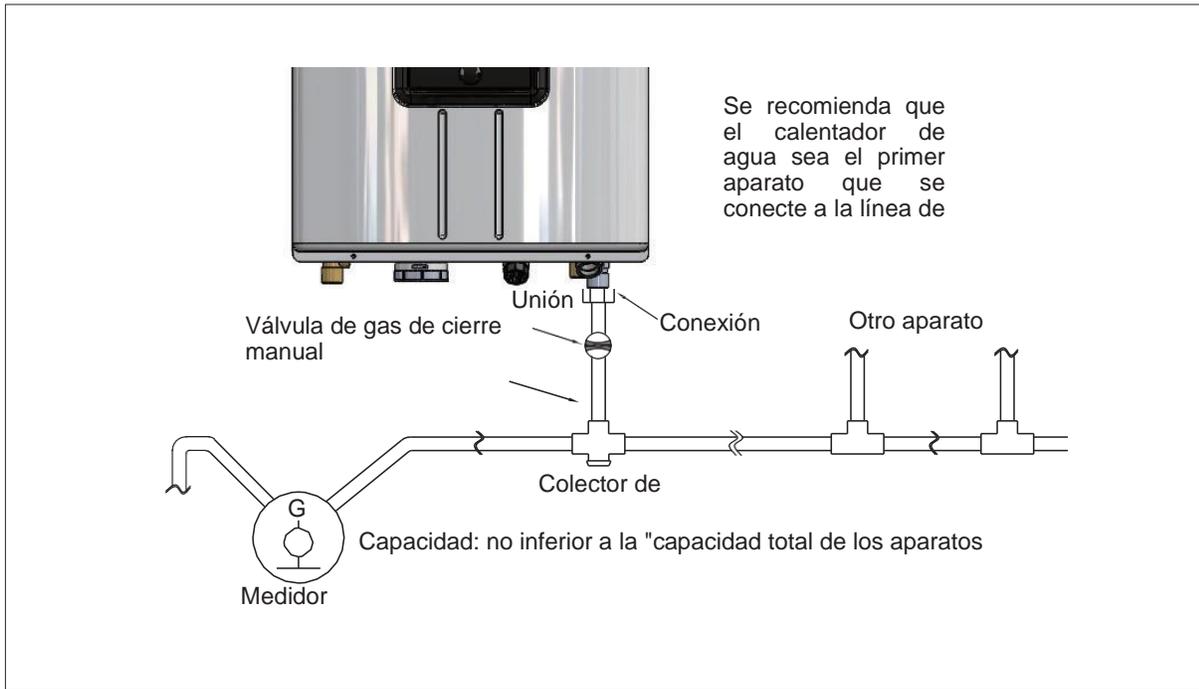
Tabla 9. Longitudes de tuberías equivalentes

4.9 Suministro de gas y tuberías (continuación)

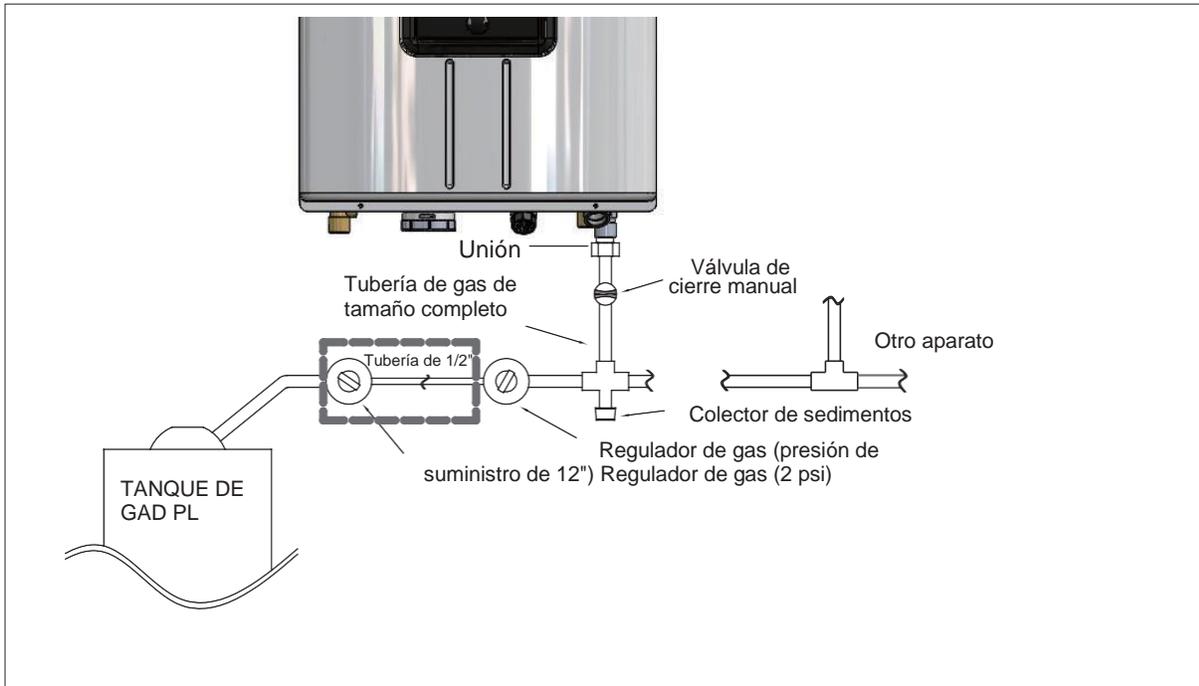
- El accesorio de conexión de gas de la unidad es de is 3/4" NPT macho.
 - La línea de suministro debe tener el tamaño adecuado para la potencia máxima del modelo de calentador de agua que se instale. Si hay aparatos de gas adicionales conectados a la línea principal, deberá medir el tamaño de la línea de suministro según el consumo máximo total COMBINADO de BTU/hr de los aparatos como si todos funcionaran al mismo tiempo.
 - Mida la longitud de la línea de suministro de gas desde el medidor de gas hasta el calentador de agua. Utilice las tablas de este manual o consulte la información del fabricante de la línea de gas para determinar el tamaño de la línea de suministro de gas.
 - La válvula de cierre de gas en la línea de suministro de gas debe instalarse cerca de la unidad.
- Con el fin de facilitar el mantenimiento futuro, también se recomienda que se instale un accesorio de unión de gas en la línea de suministro, entre la válvula de cierre y la conexión macho NPT de 3/4" en el calentador de agua.
 - 1) Instale una tubería de gas homologada a la conexión de la línea de gas debajo del calentador de agua. Incluya la válvula de cierre manual y la conexión de gas, como se muestra.
 - 2) Pruebe la presión del gas para asegurarse de que cumpla las normas mínimas y que no excede los estándares máximos para el calentador de agua.
 - 3) Realice una prueba de fugas en la tubería de gas antes de hacer funcionar la unidad. Utilice únicamente soluciones líquidas para detectar fugas.
 - No ponga en funcionamiento el calentador de agua hasta completar todas las conexiones y el intercambiador de calor esté lleno de agua.
 - El calentador de agua DEBE instalarse aguas abajo del medidor de gas para obtener un suministro de gas adecuado.



■ **Instalación de las tuberías de gas natural.**



■ **Instalación de las tuberías de gas propano.**



4.10 Presión del suministro de gas

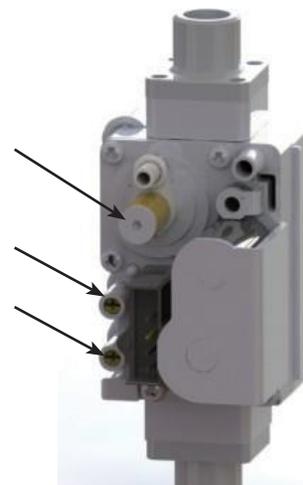
■ Consulte las imágenes. Verifique la medición de la presión de la entrada de gas del puerto de presión de entrada de gas. (Afloje los pernos del puerto antes de comprobar la presión de entrada de gas).

1. El aparato y su válvula de cierre individual deben desconectarse del sistema de tuberías de suministro de gas durante cualquier prueba de presión de dicho sistema a presiones de prueba superiores a 1/2 psi (3,5 kPa).
2. El aparato debe aislarse del sistema de tuberías de suministro de gas desconectando la válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión del sistema de tuberías de suministro de gas a presiones de prueba iguales o inferiores a 1/2 psi (3.5 kPa).

Tornillo de ajuste de tiro de compensación

Puerto de presión del distribuidor

Puerto de presión del gas de entrada



Gas natural		Propano	
Presión máxima	10.5 " WC	Presión máxima	14.0 " WC
Presión mínima	3.5 " WC	Presión mínima	8.0 " WC

Tabla 10. Presiones mín. y máx. de la línea de gas de entrada

4.11 Configuración y ajuste del gas

Siga estos pasos.

1. Establezca una demanda de agua y abra un grifo de agua caliente.
2. Prepare el analizador de combustión y coloque el sensor en el puerto de prueba de combustión.
3. Según la Tabla 15 para tiro máximo, cambie el interruptor DIP 6 a ENCENDIDO y el 7 a APAGADO. La unidad realizará un ciclo hasta el tiro máx. Asegúrese de extraer agua de al menos 2 fregaderos y 2 ducha cuando realice esta verificación.
4. Espere a que se estabilice el analizador de combustión (Puede tardar hasta 3 minutos, según su analizador). Luego, mida el CO₂ en el tiro máx. Consulte la Tabla 11 para conocer las lecturas aceptables de la combustión del tiro máx. NO AJUSTE EL CO₂ EN EL TIRO MÁX., SOLO EN EL TIRO MÍN.
5. Cambie el interruptor dip 6 a APAGADO y el 7 a ENCENDIDO. La unidad bajará el ciclo al tiro MÍN.

⚠ ADVERTENCI

Es posible que el instalador deba verificar los ajustes de combustión como parte del proceso de instalación. El CO no debe superar los 200 PPM. Verifique los códigos locales.

El ajuste estándar de fábrica es para el tiro MÍN. 9.0 % CO₂ a 0 - 2,000 pies de altitud (Gas Natural).

Valores de CO ₂		Gas Natural (GN)	Gas Propano (PL)
		Ventilación de 2" o 3"	Ventilación de 2" o 3"
GR199 (todas las versiones y todas las altitudes)	TIRO MÁX.	8,5 - 10,5%	9,5 - 11%
	TIRO MÍN.	8 - 10%	9 - 10,5%

Tabla 11. Valores de CO₂

Continúe en la página siguiente.

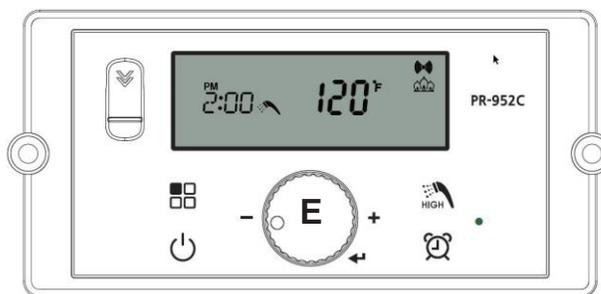
Presión del distribuidor		Combustibilidad del tipo de "gas natural"	Combustibilidad del tipo de "gas natural"
GR199	TIRO MÍN.	+0.07" a +0.13" WC	-0.02" a -0.08" WC

Tabla 12. Presiones del distribuidor

6. Espere a que se establezca el analizador de combustión. A continuación, mida el CO2 para el tiro MÍN. Consulte la Tabla 11 para conocer las lecturas aceptables de la combustión del tiro MÍN.
7. Si es necesario, abra el puerto de ajuste de la válvula de gas y quite el tornillo de cierre con una llave Star T15.
8. Utilice la llave Star para realizar pequeños ajustes; 1/8 de vuelta en sentido horario para aumentar o 1/8 de vuelta en sentido antihorario para disminuir el CO2.
9. Es posible que sea necesario repetir varias veces la acción entre el tiro MÁX. y el tiro MÍN. (haga ajustes solo en el tiro MÍN.) antes de que los niveles de CO2 sean aceptables. Asegúrese de volver a colocar tornillo de cierre del puerto de ajuste en la válvula cuando haya terminado.
10. Una vez que las mediciones de CO2 y de la presión del distribuidor para el tiro MÍN. sean aceptables según la Tabla 12, coloque los interruptores DIP 6 y 7 en la posición APAGADO para el tiro nominal (funcionamiento normal).

4.12 Ajuste del gas a gran altitud (no se necesitan ajustes por debajo de los 2000 pies)

La serie GR se ha configurado de fábrica para altitudes inferiores a 2,000 pies, pero puede instalarse a alturas de hasta 10,000 pies para uso con gas natural o propano. Si la instalación se realiza a una altitud superior a 2,000 pies, entonces la configuración de altitud necesita ajustarse en el modo Instalador como se describe a continuación.
 NOTA: Arriba de los 2,000 pies (610 m), el calentador de agua reducirá la velocidad en 2-4 % por cada 1,000 pies (305 m) de aumento de altitud.



■ Ajustes de gran altitud (2,000 ~ 10,000 pies)

1. Con la corriente APAGADA, presione el "Botón de modos" durante 5 segundos para ingresar al modo de Parámetros del instalador.
2. Gire el indicador hasta que aparezca '10:HA'.
3. Presione el indicador.
4. Ajuste el valor de altitud y gire el indicador. Consulte la tabla 13 para conocer la configuración correcta de la altitud.
5. Presione otra vez el indicador para guardar la configuración.

10 : HA	Elija el valor correcto de las siguientes cuatro opciones.
0 - 2	0 ~ 1,999 ft (0 - 609 m)
2 - 5	2,000 ~ 4,999 ft (610 - 1,523 m)
5 - 8	5,000 ~ 7,999 ft (1,524 - 2,438 m)
8 - 10	8,000 ~ 10,000 ft (2,439 - 3,048 m)

Tabla 13. Ajuste de la altitud

6. Presione el "Botón de modos" durante un segundo para guardar el número y para volver al estado inicial.

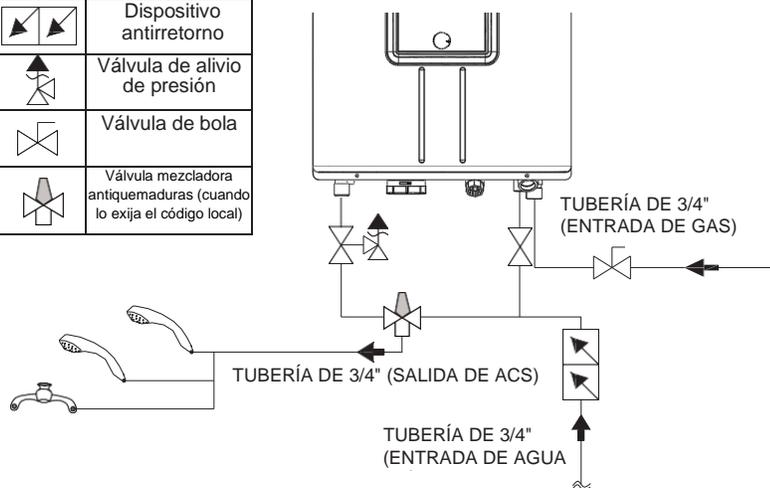
4.13 Pautas de instalación para las tuberías

- Compruebe que el material de la tubería es adecuado para los códigos locales y los estándares industriales.
- La tubería debe limpiarse y quedar libre de residuos.
- No aplique calor de soplete a menos de 12" de las conexiones inferiores de la unidad.
- El tamaño de la tubería de agua caliente debe ser de 3/4" de diámetro.
- Se utilizarán válvulas de aislamiento (Válvula de cierre).
- Todas las tuberías deben estar aisladas.

■ Dispositivo antirretorno aplicable

- Aplique una válvula antirretorno en el suministro de agua de reposición (entrada de agua) a la unidad según lo exijan los códigos locales.

	Válvula de aislamiento
	Dispositivo antirretorno
	Válvula de alivio de presión
	Válvula de bola
	Válvula mezcladora antiquemaduras (cuando lo exija el código local)



⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de quemaduras: El uso de una válvula mezcladora antiquemaduras en la salida del agua caliente (ubicación del calentador de agua) puede reducir el riesgo de quemaduras. Comuníquese con el fabricante para conocer los modelos recomendados. Verifique los códigos locales.



⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice el tamaño MÍNIMO de tubería para todas las tuberías del circuito del calentador de agua
- Tamaño mínimo de la tubería de agua caliente doméstica: 3/4"

Si utiliza el modo de recirculación externa con la bomba incorporada, respete las siguientes longitudes máximas para la tubería de recirculación, incluidos los accesorios (se recomienda una tubería de 3/4"):

- Tubería de -1/2", 200' (60 m) de longitud equivalente -
 - Tubería de 3/4", 500', (150 m) de longitud equivalente.
- Las longitudes superiores a estos límites requerirán una bomba de recirculación externa.

⚠ PRECAUCIÓN

Se debe instalar una válvula de alivio de presión (PRV) de inmediato a la salida del calentador de agua sin válvulas intermedias.

⚠ ATENCIÓN

A soupape de surpression (PRV) doit être installé immédiatement à sortie chaudière avec pas de vannes entre.

Calidad del agua

Por agua potable se entiende el agua que puede beberse y que es suministrada por un servicio público o por un pozo, de conformidad con los niveles máximos de contaminantes secundarios de EPA (40 CFR, Parte 143.3), como se muestra en la Tabla 14. La calidad del agua debe estar dentro de estos parámetros máximos. Si el agua contiene contaminantes en cantidades superiores a las que indica EPA, será necesario tratar el agua y realizar tareas de mantenimiento adicionales. Si sospecha que su agua está contaminada de algún modo, deje de utilizar el aparato y comuníquese con un técnico calificado.

Contaminante	Nivel máximo permitido	Contaminante	Nivel máximo permitido
Dureza total	200 mg/l (12 granos/galón)	Manganeso	0,05 mg/l
Aluminio	0.05 a 0.2 mg/l	pH	6,5 - 8,5
Cloruro	250 mg/l	Sulfato	205 mg/l
Cobre	1 mg/l	Sólidos disueltos totales (TDS)	500 mg/l
Plancha	0,3 mg/l	zinc	205 mg/l

Tabla 14. Especificaciones de la calidad del agua

4.14 Ajustes de la recirculación

■ Selección del modo del calentador de agua (RTGS199N1/RTGS199X1)

Modo	Descripción	temperatura	Requisito		Rendimiento		
		11:RC	Tubería de retorno dedicada	Accesorios	Tiempo de espera	Ahorro de agua	Ahorro de energía
Sin recirculación	Igual que los calentadores de agua sin tanque normales.	APAGADO	No	-	-	-	-
Interna	Agua caliente sin tubería de retorno dedicada.	ltnl	No	-	Mejor	Mejor	Mejor
Externa	Agua caliente rápida con tubería de retorno dedicada.	Etnl	Sí	-	Mejor	Mejor	Mejor
Según demanda (Título 24)"	Únicamente funciona la tubería de recirculación con solo presionar un botón.	tt24	Sí	O	Mejor	Mejor	Mejor
Cruzado	Agua templada rápida sin tubería de retorno dedicada.	CrOS	No	O	Mejor	Bueno	Templada

*Se activa la recirculación por medio del temporizador [Auto/Manual].

El ajuste del temporizador de recirculación se puede cambiar según el tiempo que desee el cliente.

La función Auto (modo de autoaprendizaje) puede seleccionarse según las necesidades del cliente.

Modos de recirculación: Modo interno / Modo externo / Modo según demanda / Modo cruzado.

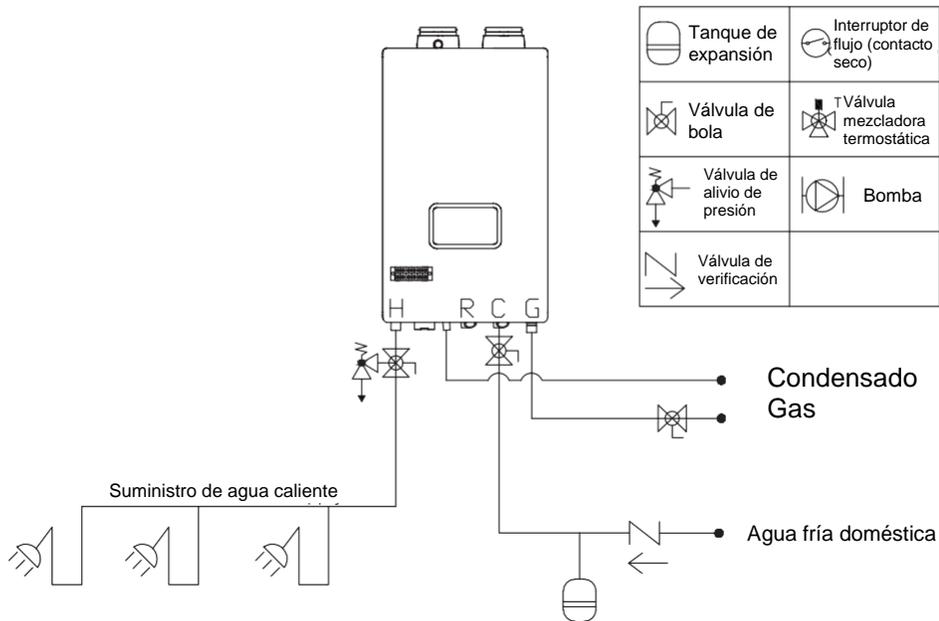
Para seleccionar un modo de recirculación, debe ajustarse desde el 'Modo Instalador' en el panel de control frontal. (Consulte la página 34)

Cuando utilice el modo de recirculación, se producirá una pequeña pérdida de eficiencia, como resultado de que el calentador de agua mantiene una temperatura constante dentro del circuito de recirculación.

Con el funcionamiento de recirculación, el agua caliente circulará automáticamente por las tuberías de agua caliente. Incluso con esta función activada, el agua caliente puede tardar varios minutos en circular completamente por el sistema de tuberías. Ajuste el temporizador para activar el sistema de recirculación antes del primer uso de agua caliente para garantizar la disponibilidad de agua caliente.

Modo sin recirculación, modo con recirculación interna

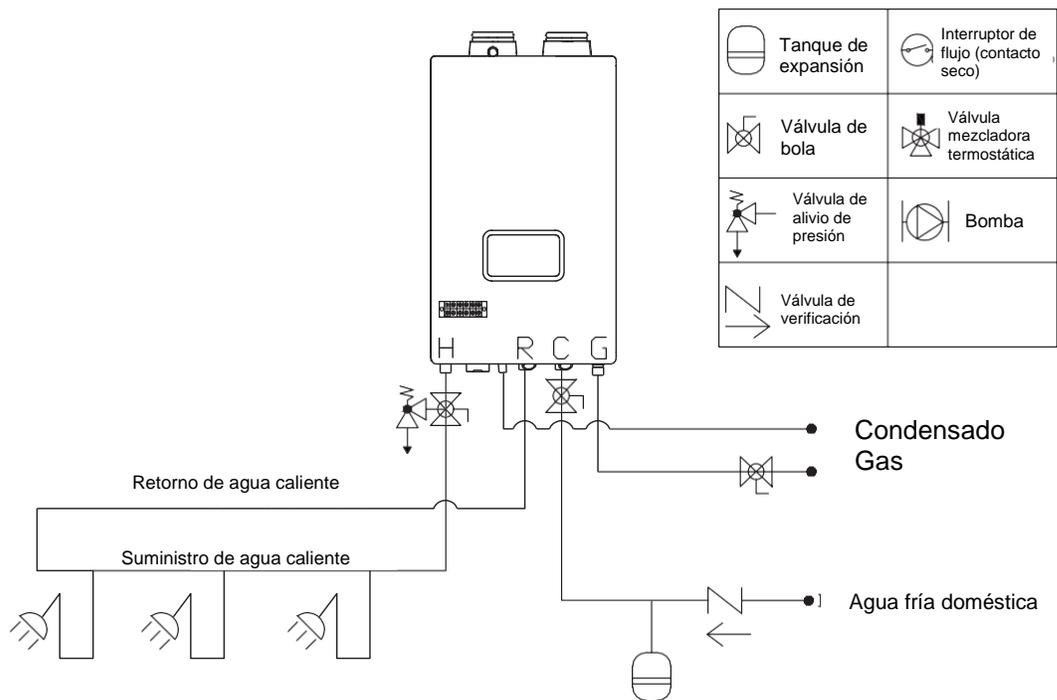
1. Por el calentador de agua sólo puede circular agua POTABLE.
2. El calentador de agua no puede utilizarse para calentar espacios.
3. El tanque de expansión es necesario si se instala un desconector.



Modo de recirculación

[Modo externo]

- Brinda una opción más cómoda. Mantiene una disponibilidad constante de agua caliente durante las horas especificadas.
- El temporizador puede personalizarse o programarse de forma manual para que aprenda los patrones de uso diario de forma automática.
- Capacidad de optimización mediante la función 3 del modo instalador: RT para ajustar el circuito de la temperatura y alcanzar comodidad y seguridad.



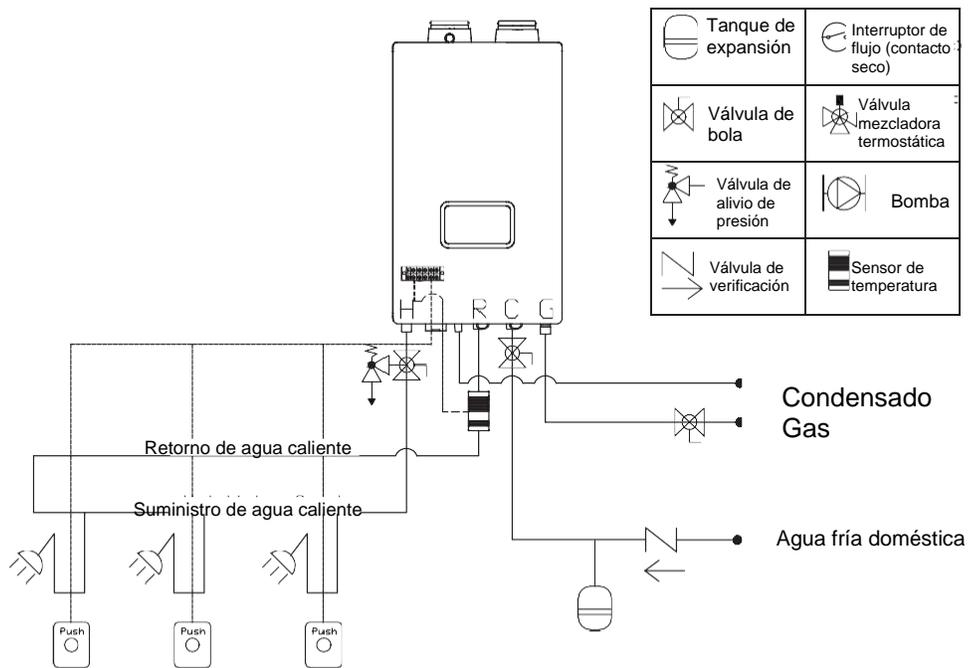
Tubería de retorno dedicada	Accesorio	Ajustes	Longitud máxima del circuito		Controlado por
		11 : RC	1/2"	3/4"	
SÍ		-ENCENDIDO	200' (60 m)	500' (150 m)	Temporizador

La tubería de recirculación debe instalarse en el campo para poder aplicar el "Modo externo". Este modo permite calentar las tuberías de recirculación del calentador de agua y sirve como función de protección contra el congelamiento.

Modo de recirculación

[Modo según demanda (tt24)]

- Ofrece la mejor opción de ahorro energético
- Diseñado para cumplir los requisitos del Título 24 de California.
- La recirculación solo funcionará cuando se presione el interruptor de botón. El agua caliente no estará disponible de inmediato.
- La función de temporizador incorporada no está activada
- Pondrá en marcha la bomba de circulación según demanda para purgar el agua fría de las tuberías de agua y sustituirla por agua caliente.
- La bomba dejará de funcionar una vez que el agua caliente haya alcanzado los 102 °F en el sensor de temperatura instalado.
- No presione el botón según demanda repetidamente. La función según demanda no funcionará si el agua de la tubería ya está caliente.

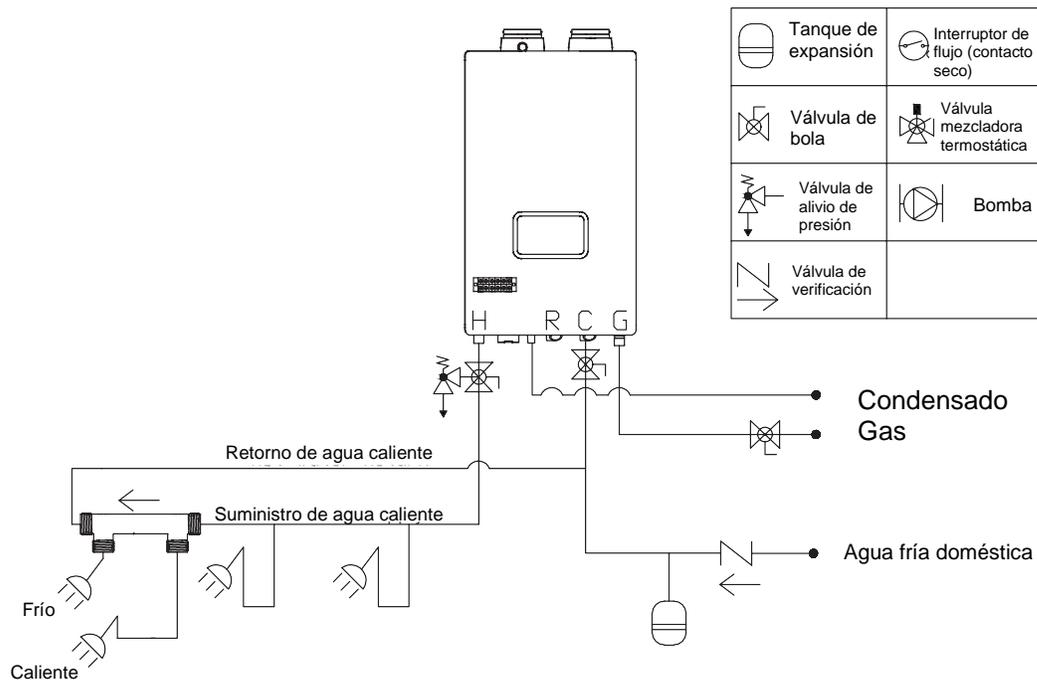


Tubería de retorno dedicada	Accesorios	Ajustes	Longitud máxima del circuito		Controlado por
		11 : RC	1/2"	3/4"	
SÍ	Sensor de temperatura de superficie	tt24	200' (60 m)	500' (150 m)	Interruptor de botón

Modo de recirculación

[Modo (CrOS) cruzado]

- Ofrece la opción de recirculación para hogares sin una tubería de retorno dedicada utilizando la línea de agua fría como línea de retorno.
- El temporizador puede personalizarse o programarse de forma manual para que aprenda los patrones de uso diario de forma automática.
- Para evitar que se suministre agua caliente a la tubería de agua fría, el elemento térmico de la válvula de traspaso se cerrará a 95 °F.



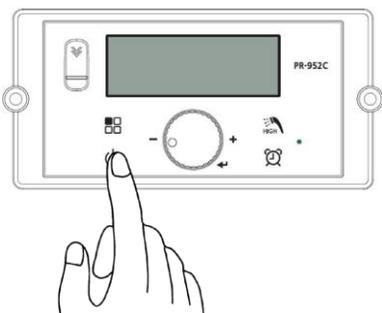
Tubería de retorno dedicada	Accesorio	Ajustes	Longitud máxima del circuito		Controlado por
		11 : RC	1/2"	3/4"	
NO	Válvula de traspaso	CrOS	200' (60 m)	500' (150 m)	Temporizador

4.15 Ajustes del panel de control

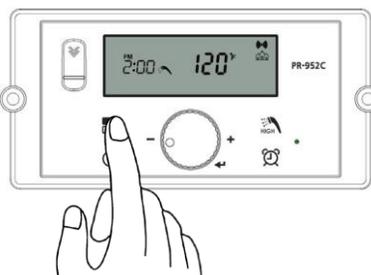
Ajustes del reloj interno

- Si desea utilizar el "Temporizador de recirculación", debe ajustar el reloj interno del aparato a la hora actual. Los ajustes del reloj se pueden establecer en el "Modo usuario".

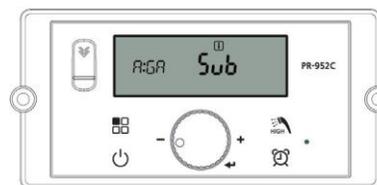
[Para ingresar al "Modo usuario"]



El panel de control debe estar encendido.

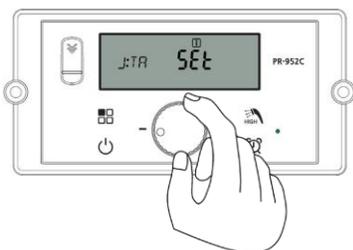


Mantenga Presionado el "Botón de función" por aproximadamente 5 segundos para ingresar al "Modo Usuario".

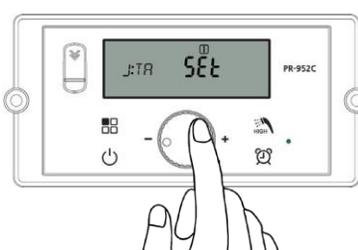


[A:GA] se puede visualizar en la pantalla. Desde aquí, gire el "Botón del indicador" para desplazarse por los ajustes.

- Ajuste en [J:TA] después de girar el "Botón del indicador" en el "Modo usuario".
- Ajuste la HORA - MINUTO en secuencia regular.



Gire el "Botón del indicador" en sentido horario hasta que aparezca [J:TA].



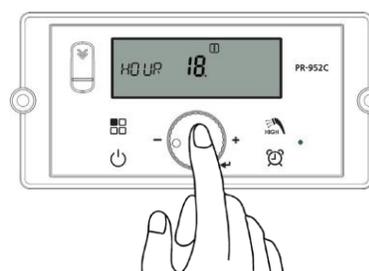
Ingrese al "Modo de ajuste" del reloj y presione el "Botón del indicador" cuando [J:TA] parpadee.

El cliente puede ajustar la hora actual en [J:TA].

1. Configuración de la hora: 18 (Configuración en hora militar)

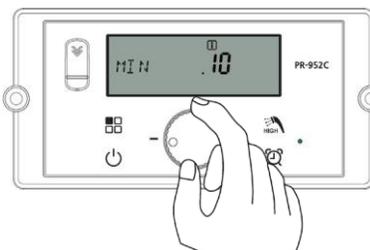


Ajuste la "HORA" y gire el "Botón del indicador". (Sólo puede cambiarse el número que parpadea).

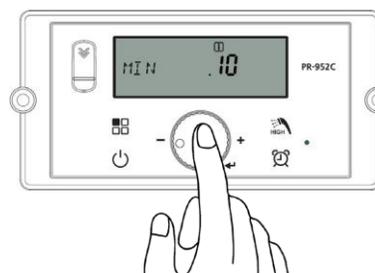


Presione el "Botón del indicador" para almacenar el ajuste.

2. Configuración de los minutos : 10



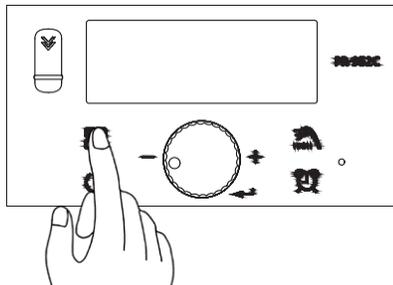
Ajuste "MIN" y gire el "Botón del indicador". (Sólo puede cambiarse el número que parpadea).



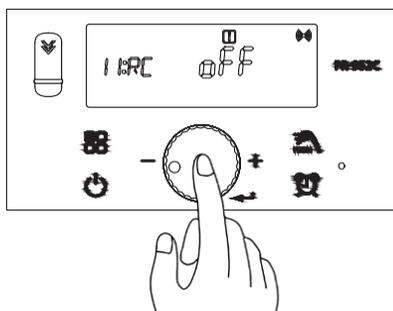
Presione el "Botón del indicador" para almacenar el ajuste.

3. Presione el "Botón de función" () para volver al modo de funcionamiento normal.

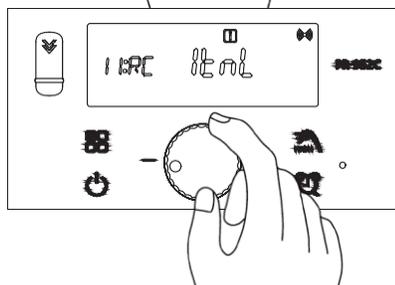
Para ajustar el modo de recirculación (Interno, Externo, Según demanda, Cruzado)



1. Presione el "Botón de Encendido" y APÁGUELO. (la "Pantalla de visualización" estará en blanco)
2. Mantenga presionado el "Botón de función" durante aproximadamente 5 segundos para ingresar al "Modo instalador".



3. "1:EH" off aparecerá en la "pantalla". Gire el indicador en sentido horario hasta que aparezca '11:RC' off.
4. Presione el "Botón del indicador" y "off" empezará a parpadear.

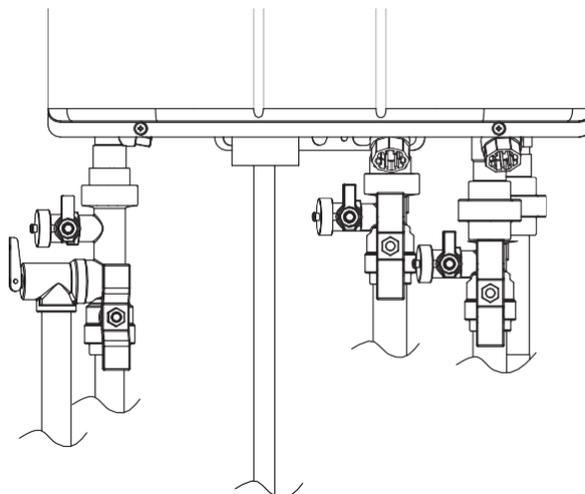


5. Gire el "Botón del indicador" hasta que aparezca "ItnL".
 - ※ "ItnL" es para el Modo interno
 - ※ "EtnL" es para el Modo externo.
 - ※ "tt24" es para el Modo según demanda.
 - ※ 'CrOS' es para el Modo cruzado.
 Verifique qué tipo de sistema de recirculación se instaló. (Consulte pág. 32~35)
6. Presione el "Botón del indicador" hasta que "ItnL", "EtnL", "tt24" o "CrOS" parpaddeen. Gire el "Botón del indicador" hasta el modo que desee.
7. Presione el "Botón del indicador" para guardar el ajuste.
8. Presione el "Botón de función" para salir del Modo instalador.
9. Presione el "Botón Encender" para volver a encender el calentador de agua.

Modo	Pantalla	Descripción	Requisito			Rendimiento		
			Ajuste	Tubería de retorno dedicada	Accesorios	Tiempo de espera Ahorro de agua	Ahorro de energía	Temperatura del agua caliente
Interna	ItnL	Agua caliente sin tubería de retorno dedicada.	ItnL	No	-	Mejor	Mejor	Mejor
Externa	EtnL	Agua caliente rápida con tubería de retorno dedicada.	EtnL	Sí	-	Mejor	Mejor	Mejor
Según demanda (Título 24)"	tt24	Únicamente funciona la tubería de recirculación con solo presionar un botón.	tt24	Sí	O	Mejor	Mejor	Mejor
Cruzado	CrOS	Agua templada rápida sin tubería de retorno dedicada.	CrOS	No	O	Mejor	Bueno	Templada

4.16 Eliminación de la condensación

- Los calentadores de agua de condensación de gas de alta eficiencia crean condensación durante su funcionamiento. Esta condensación tiene un pH ácido de aproximadamente 4-5.
- La condensación debe drenarse según todas las normativas locales. Siga la normativa local con respecto a la eliminación de la condensación.
Se deberá seguir uno de los 3 métodos de eliminación
 1. al drenaje del suelo
 2. al drenaje del neutralizador (kit opcional *)
 3. a la bomba de condensación (se suministra)
- Si se instala un neutralizador, será necesario sustituir la piedra de cal (o el agente neutralizador) de forma periódica. El índice de disminución de la piedra caliza varía según el uso del calentador de agua. Durante el primer año de funcionamiento, compruebe el neutralizador cada pocos meses para ver si se ha agotado.
- Utilice únicamente materiales resistentes a la corrosión para las líneas de drenaje de condensación, como tuberías de 1/2" de PVC, CPVC o polipropileno.



Drenaje de condensado

⚠ AVISO

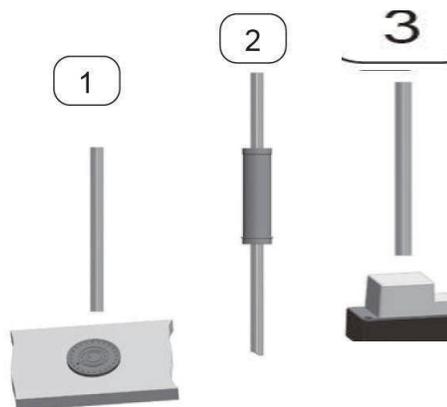
Los calentadores de agua de la categoría IV deben instalarse con un sistema de drenaje de la condensación.

⚠ AVIS

Catégorie IV chauffe-eau doit être installé avec une moyens prévus pour l'évacuation des condensats.

⚠ PRECAUCIÓN

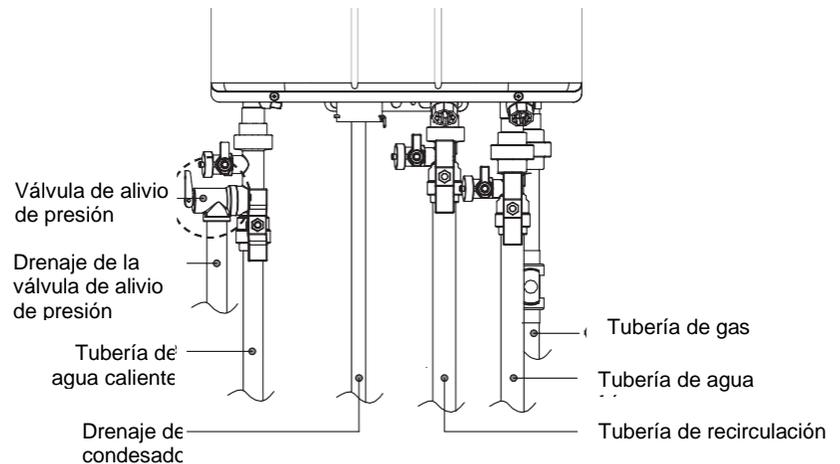
La condensación es ligeramente ácida (pH=5) y es posible que dañe algunos desagües y/o tuberías del suelo, en especial, los que sean metálicos. Asegúrese de que el drenaje, la tubería de drenaje y todo lo que entre en contacto con la condensación puedan soportar la acidez, o neutralice la condensación antes de eliminarla.
Daños que se ocasione por no instalar un kit neutralizador o no tratar la condensación de forma adecuada no será responsabilidad del fabricante.



4.17 Válvula de alivio de presión

⚠ ADVERTENCIA

- En esta instalación se debe colocar una "válvula de alivio de presión" aprobada. La válvula debe ser una válvula de alivio ASME HV aprobada, instalada en la tubería de suministro de ACS para el circuito del agua caliente doméstica lo más cerca posible de la unidad. (Tamaño de la válvula 3/4", máximo 150 psi).



4.18 Conexiones del cableado eléctrico

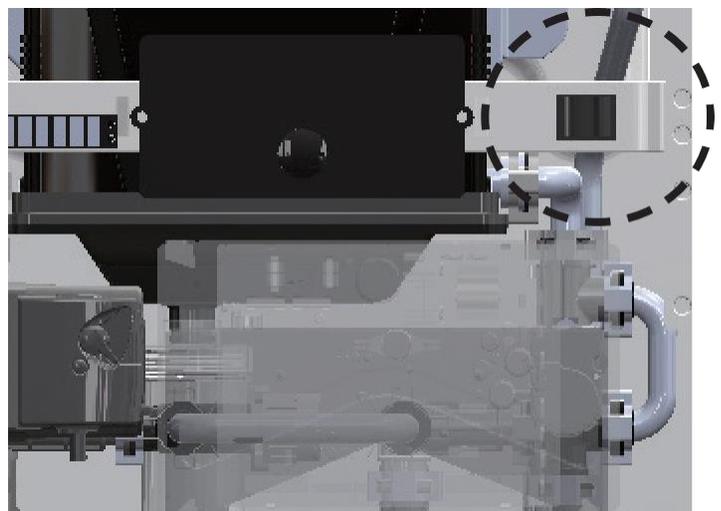
⚠ ADVERTENCIA

- Instale el cableado y la conexión eléctrica a tierra del calentador de agua de acuerdo con la autoridad de su jurisdicción o, en ausencia de tales requisitos, siga el Código Nacional Eléctrico Nacional, NFPA 70, y/o CSA C22.1 del Código Eléctrico Parte 1 en Canadá.

- **RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO:** Por seguridad, desconecte el suministro de energía eléctrica en el panel de entrada de servicio antes de hacer cualquier conexión para evitar un posible peligro de descarga eléctrica. De lo contrario, podría provocar lesiones personales graves o la muerte.

- No desconecte el suministro de energía cuando la unidad esté en funcionamiento normal.
- La garantía no cubre los daños causados por congelación.
- La corriente máxima permitida del interruptor manual (Rocker) para cada circulador es de 16 amperios a 125 VCA.
(Carcasa: nailon n.º 66 UL 94V-2, Balancín : nailon n.º 66 UL 94V-2, terminal : aleación de cobre)

- Este aparato debe estar conectado a tierra de acuerdo con los códigos locales. Asegúrese de que el toma en el que se enchufará el calentador de agua esté conectado a tierra de forma correcta; si es que está cableado directamente.
- No conecte el cable de tierra a la tubería de gas o de agua, ya que la tubería de plástico o las uniones dieléctricas pueden aislar eléctricamente el calentador de agua.
- Los diagramas de cableado que contiene este manual son solo una referencia.
- Consulte este diagrama y el diagrama de cableado de todos los controles utilizados con el calentador de agua. Lea, comprenda y siga todas las instrucciones de cableado que se suministran con los controles.

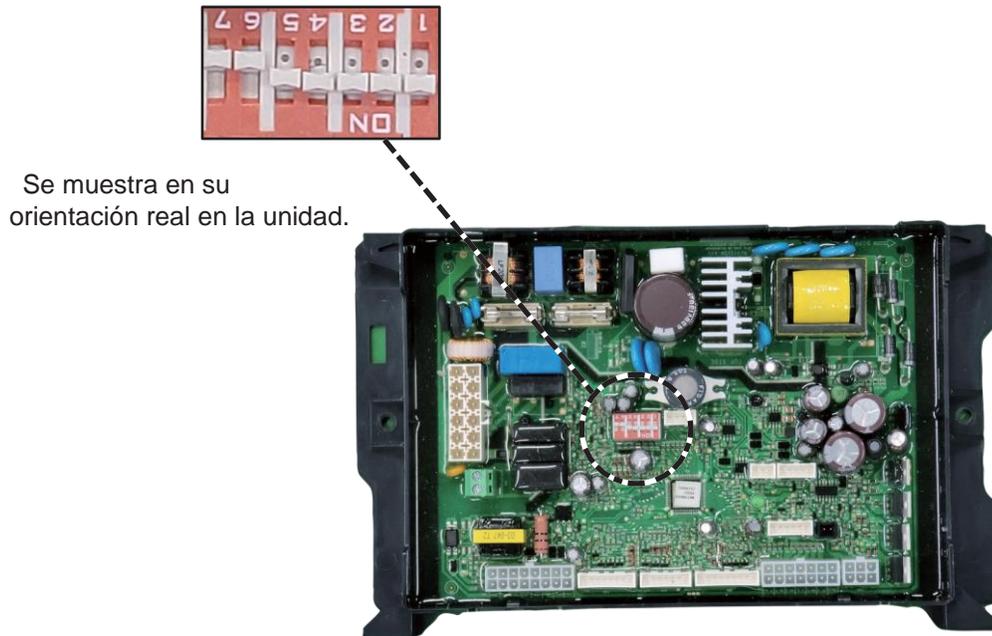


4.19 Interruptores DIP

- Hay un juego de interruptores DIP.
- Los interruptores DIP 6 y 7 deben colocarse en APAGADO cuando el calentador de agua funcione con normalidad.

Función del interruptor DIP		APAGADA	ENCENDIDA
1-3	Encendido de la máquina	NO mover.	
4	INVALIDAR el limitador de flujo de ACS de entrada	ENCENDIDA	APAGADA
5	Propano o gas natural	LP	NG
6	Máx.	Normal	Tiro MÁX.
7	Mín.	Normal	Tiro MÍN.

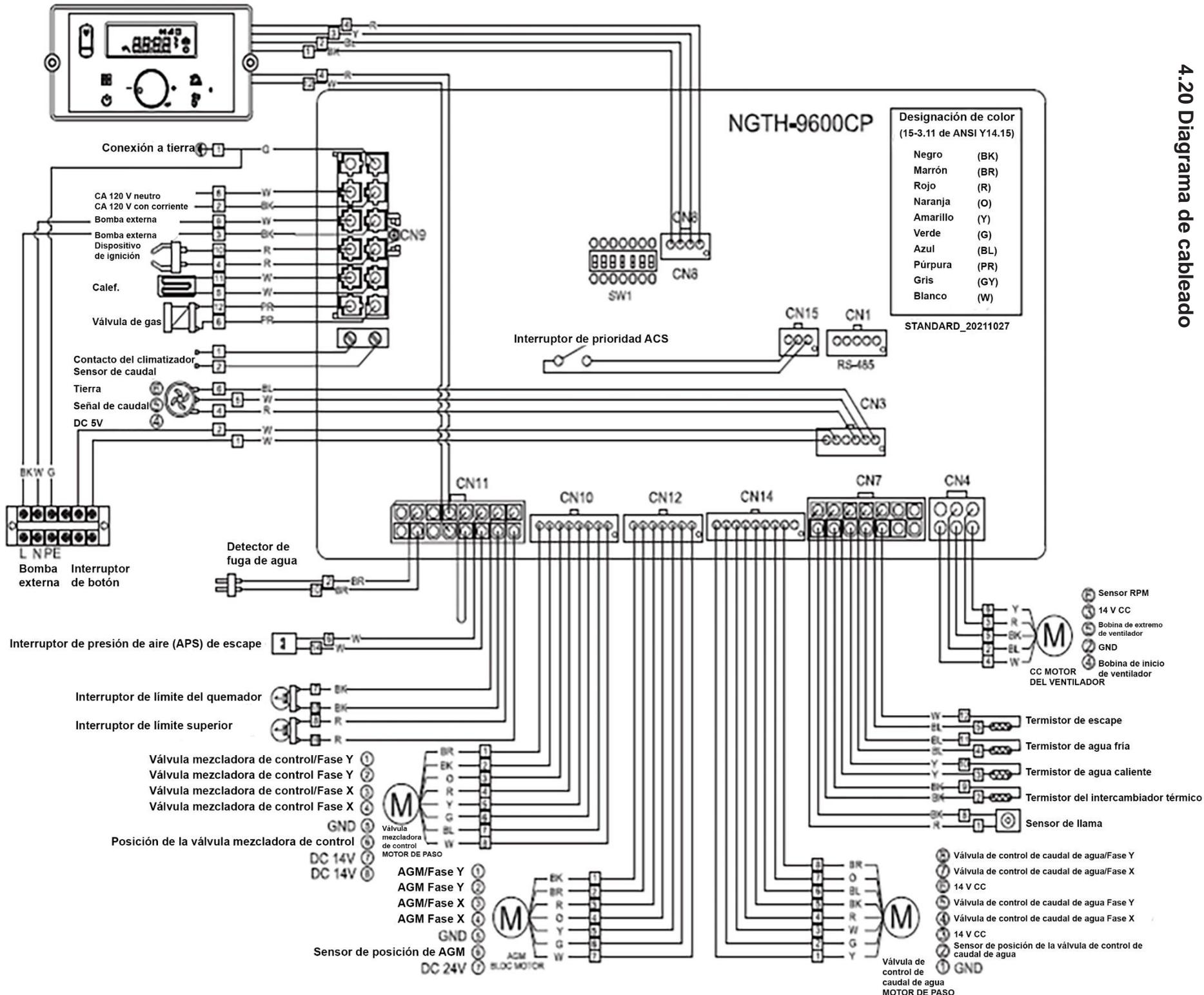
Tabla 15. Interruptores DIP



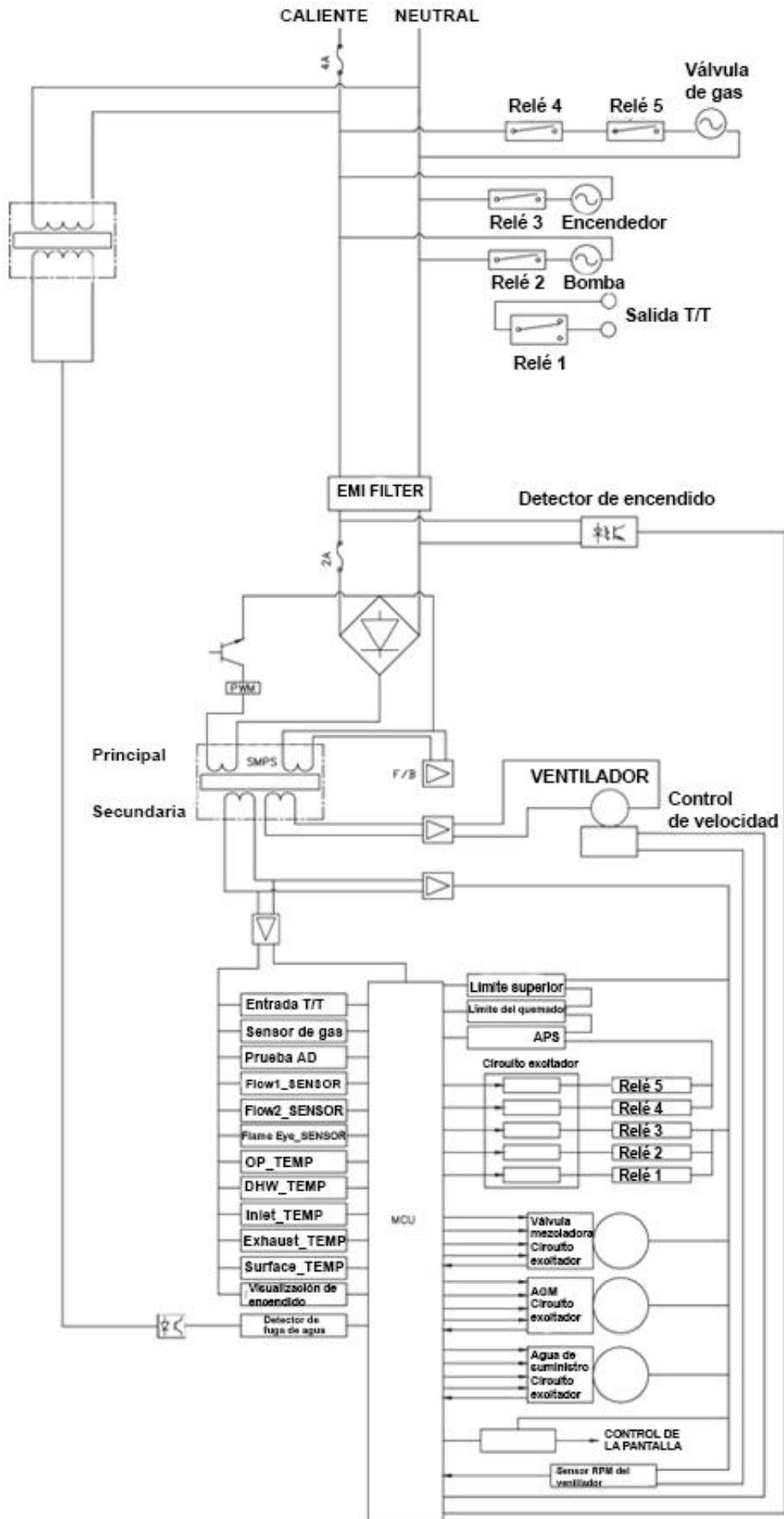
Voltaje máximo de detección de llama	2,4 V
Tiempo de prepurga (Tp)	Máximo 10 s, mínimo 1 s
Tiempo de seguridad (tiempo de encendido) (Ts)	3.5s
Tiempo de intervalo de encendido	<10 s
Tiempo de pospurga (Tip)	60 s
Tiempo de detección de protección contra sobrecalentamiento 1,2,3	<1 s
Tiempo de detección de fallo del sensor de temperatura	<2 s
Cantidad de intentos de encendido (Ntl)	10
Rango ESTABLECIDO de temperatura del agua ACS	95 °F ~ 140 °F (180 °F con ventilación de alta temp. instalada)
Temperatura de DESCONEXIÓN del agua ACS	Temperatura objetivo de ACS + temperatura diferencial de ACS (27 °F)
Temperatura de CONEXIÓN del agua ACS	Por debajo de la temperatura objetivo de ACS +5 °F
Flujo mínimo de agua ACS CONECTADO	0.5 GPM (12 Hz)
Flujo mínimo de agua ACS DESCONECTADO	0.5 GPM (10 Hz)

Tabla 16. Ajustes del sistema de control

4.20 Diagrama de cableado



4.21. Diagrama de escalera



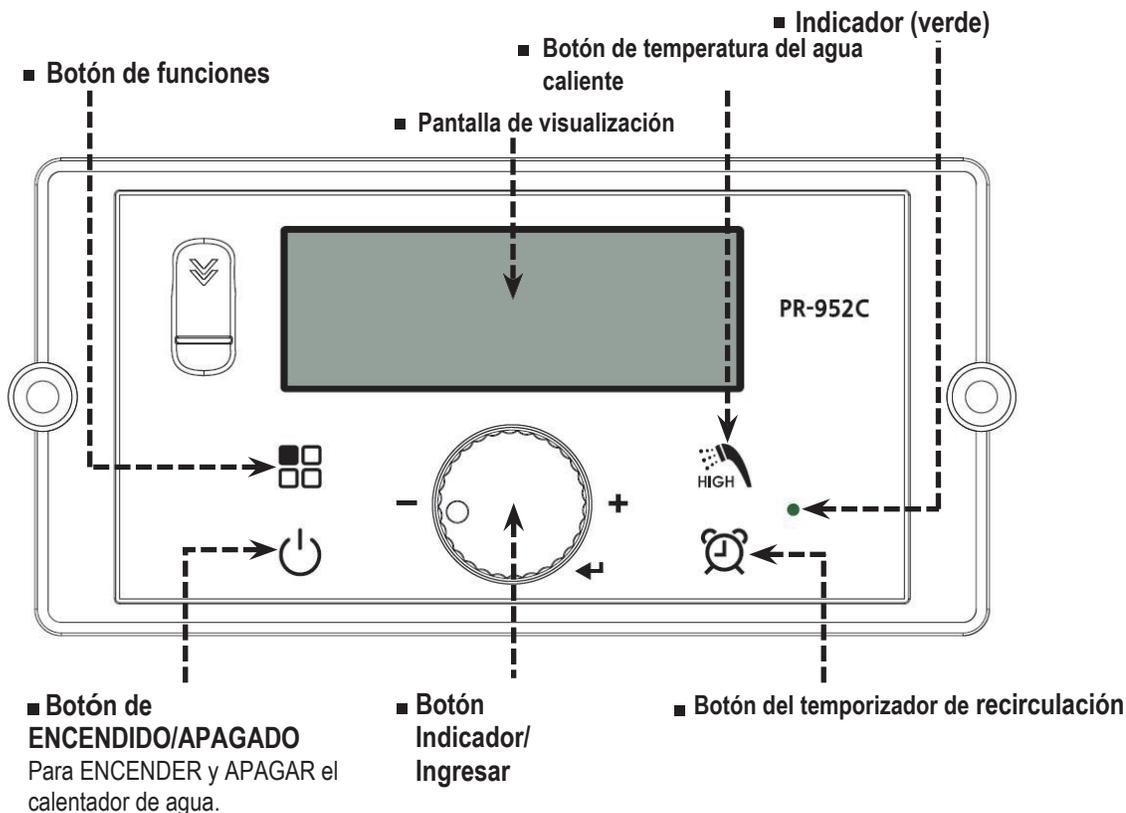
4.22 Conexiones eléctricas

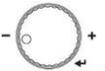
Conector			Descripciones	HT SELV
N.º de ubicación y tipo	N.º de clavija	Board Silk		
CN9	1		TIERRA	-
	2	L	Línea de suministro de energía	HT (120 V~)
	3	CP1	Bomba de circulación interna	
	4	IT	Transformador de ignición	
	5	HEAT/CP2	Calentadores cerámicos	
	6	GV	Válvula de gas	
	7		No se utiliza	
	8	N	Neutro del suministro de energía	
	9-12	— N —	Alimentación CA Línea COM	
CN1	1	RS-485	RS485 +	SELV (5 V)
	2		RS485 -	
	3		No se utiliza	
	4		RS485 +	
	5		RS485 -	
CN4	1	VENTILADOR	No se utiliza	-
	2		TIERRA	SELV (30 V)
	3		VDD	SELV (14 V)
	4		Potencia del ventilador (bobina de arranque)	SELV (30 V)
	5		Potencia del ventilador (final serpentín)	
	6		Señal de retroalimentación de la velocidad del ventilador	SELV (14 V)
CN8	1	MCU ISP	GND	SELV (5 VCC)
	2		ISP/Puerto de reinicio	
	3		ISP TOOL0 Puerto de datos	
	4		VCC	
CN11	1	HWL	No usado	-
	8			
	2	LWL	Detector de fuga de agua	SELV (12 V)
	10			
	3	HD	No usado	
	11			
	4	TH	Conecta a la pantalla de control (termostato)	SELV (14 VCC)
	12			
	5	APS	Interruptor de presión de aire de escape	
	13			
	6	EL	No usado	
	14			
	7	BL	Límite superior del quemador	
	15			
	8	HL	Límite superior de temperatura del agua	
	16			

Conector		Board Silk	Descripción	HT SELV
n.º de ubicación y tipo	N.º de clavija			
CN7	1,8	F.S	Sensor de llama	SELV (5 V)
	2,9	OP.S	Sensor de temperatura del agua de funcionamiento de salida	
	3,10	DH.S	Sensor de temperatura ACS	
	4,11	I.S	Sensor de temperatura del agua de entrada	
	5,12	BG.S	Sensor de temperatura del agua de escape	
	6,13	ST.S	Sensor de temperatura de superficie	
	7,14	SP.S	No usado	
CN12	1	AGM	Bobina del motor paso a paso AGM/Fase Y	SELV (24 V)
	2			
	3			
	4		Bobina del motor paso a paso AGM/Fase Y	
	5		GND	
	6		Posición del motor paso a paso AGM	
	7		VDD	
CN10	1	DHM (Válvula mezcladora)	Bobina del motor paso a paso DHM/Fase Y	SELV (14 V)
	2			
	3		Bobina del motor paso a paso DHM/Fase X	
	4			
	5		GND	
	6		Posición del motor paso a paso DHM	
	7		VDD	
	8		VDD	
CN14	1	IWM (Válvula de control del flujo)	GND	SELV (14 V)
	2		Posición del motor paso a paso IWM	
	3		VDD	
	4		Bobina del motor paso a paso IWM/Fase X	
	5		Bobina del motor paso a paso IWM Fase Y	
	6		VDD	
	7		Bobina del motor paso a paso IWM/Fase X	
	8		Bobina del motor paso a paso IWM Fase Y	
	9		No usado	
CN3	1	Interruptor de botón	VCC	SELV (5 V)
	2		Título 24	
	3		GND	
	4	FLUX1	VCC	
	5		Sensor de flujo de agua	
	6		GND	
CN5	1	RPM	Sensor RPM del ventilador	SELV (5 V)
	2		GND	
CN15	1	FLUX2	VCC	SELV (5 V)
	2		Sensor del flujo de recirculación	
	3		GND	

SECCIÓN 5 Pantalla de control y funcionamiento

5.1 Indicador de control y botones

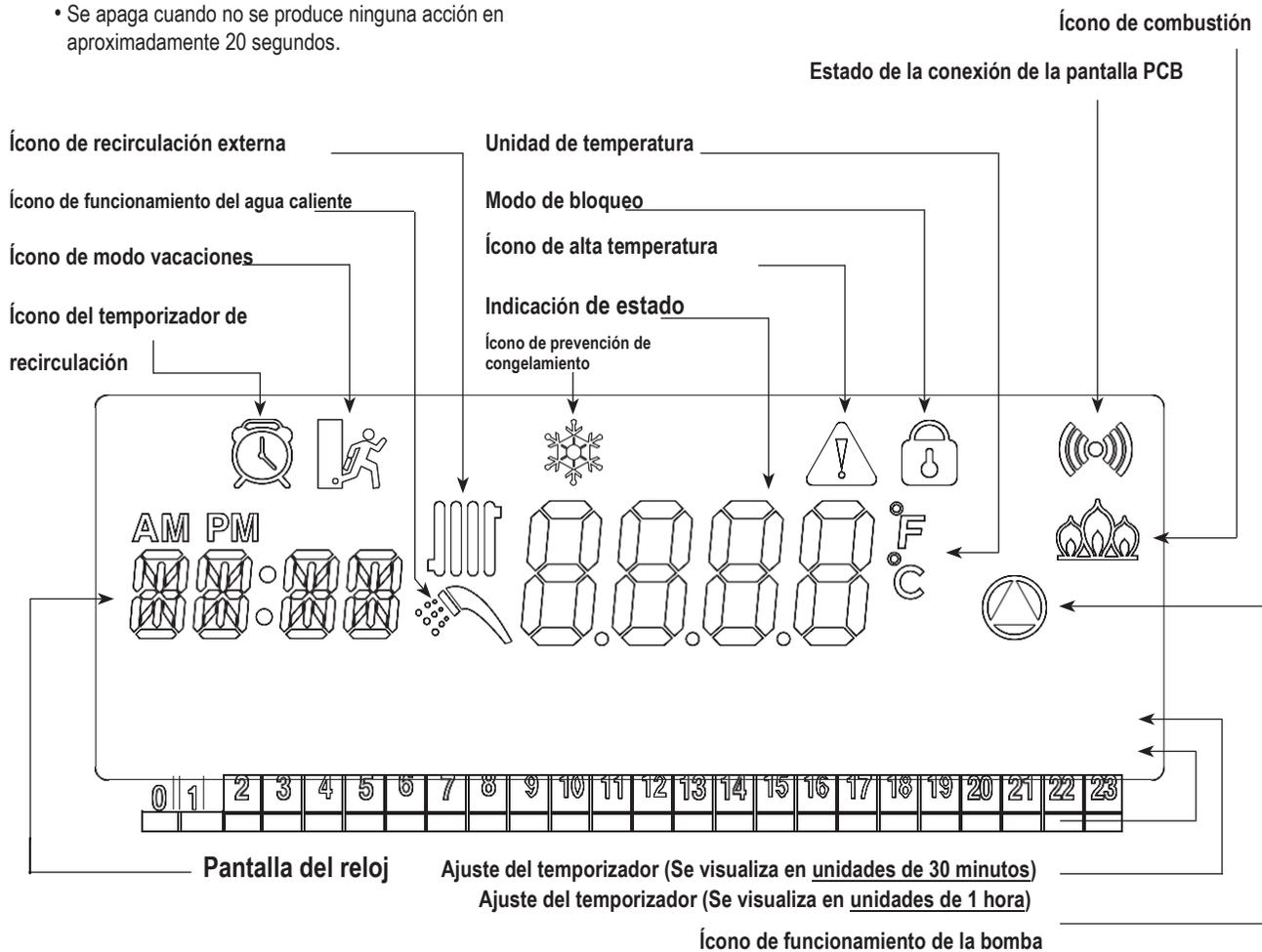


Botones		Funcionalidades	
		PRESIONAR (Tocar)	Mantener PRESIONADO (5 segundos)
Encendido/Apagado		ENCIENDE/APAGA la pantalla de control	N/C
Modalidades		Toque para volver al menú	(Si la pantalla está encendida) Modo de visualización de estado (Si la pantalla está apagada) Modo instalador
Agua caliente		Punto de ajuste de ACS rango BAJO 100 - 120 °F (38 - 49 °C)	Punto de ajuste ACS rango ALTO 125 - 140 °F (51.5 - 60 °C)
Cronómetro		Ajustes del temporizador de recirculación	N/C
Desplazamiento/S eleccionar		Gire para desplazarse, toque para seleccionar (en sentido horario o antihorario)	N/C

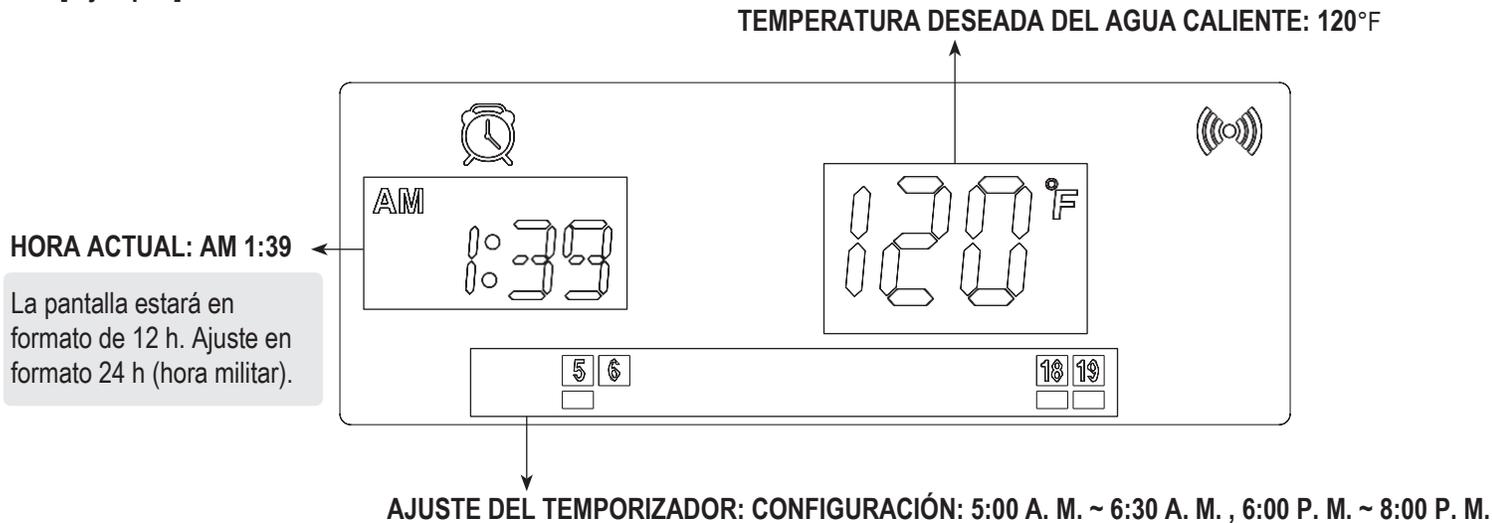
5.2 Descripción general de la pantalla LCD

La pantalla LCD tiene una luz de fondo que se ilumina:

- cuando se detecte una acción del usuario (si presiona un botón)
- Se apaga cuando no se produce ninguna acción en aproximadamente 20 segundos.



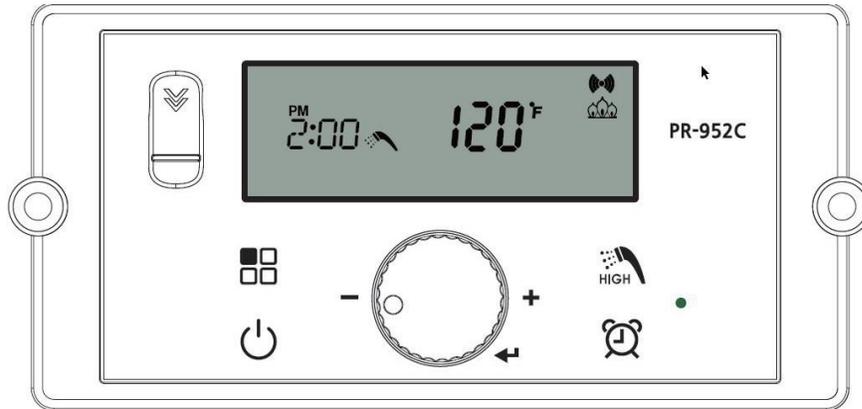
[Ejemplo]



5.3 Modo de funcionamiento

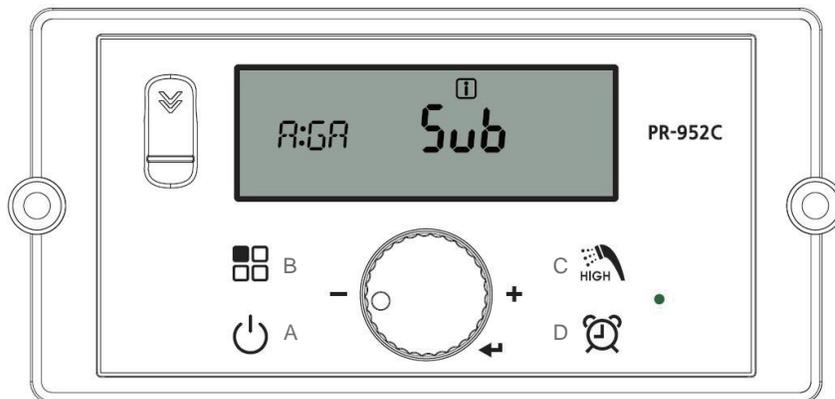
■ **Modo de funcionamiento**

Una vez conectada la alimentación y/o encender  la pantalla de control, la pantalla de control pasará por una lista de comprobación de "arranque" y mostrará brevemente una secuencia de códigos de diagnóstico antes de entrar en el modo de funcionamiento. A continuación, mostrará la siguiente información.



Indica	Ejemplo
Temperatura objetivo de ACS	120
Si hay flujo presente	
Si se detecta una llama	
Signo de temperatura Letra de Celsius o Fahrenheit	F
PCB principal para mostrar el estado de conexión (Si se muestra el símbolo, el estado es conectado)	
Hora actual	PM 2:00

5.4 Modo de visualización del estado



Índice		Descripción
Principal	Sub	
A:GA	HotF	Velocidad de flujo de ACS por Según demanda
	rCLF	Velocidad del flujo de agua de circulación por bomba interna
b:Fr		Rpm del soplador actual
C:oP		Temperatura del intercambiador térmico
D:dH		Temperatura de salida de la ACS caliente
E:Eh		Temperatura de gas de escape
F:In		Temperatura de entrada de agua fría
G:rt	PH	Tiempo del suministro de energía: 0000 horas
	rh	Tiempo de funcionamiento del quemador: 0000 horas
	It	Intentos de ignición: 0000 ciclos
	CF	Agua acumulada: 0000 galones
	PO	Tiempo de bomba ENCENDIDA: 0000 horas
H:VP	AG	Posición de AGM (0: Totalmente abierto, 100: Totalmente cerrado)
	FLCL	Posición de la válvula de control del agua entrante (0: Totalmente abierto, 100: Totalmente cerrado)
	bYPS	Posición de la válvula mezcladora de agua (0: Totalmente abierto, 100: Totalmente cerrado)
I:FC	GAL (predeterminado)	Velocidad del flujo: GPM (galón/min), temperatura: F (Fahrenheit)
	LIt	Velocidad de flujo: lpm (Litro/min), Temperatura: C (Celsius)
J:TA	HORA	Configuración de a hora: 0~23
	MIN	Configuración de los minutos " 0~59
K:MD		Identificación del modelo (199: 199,000 BTU)
L:GT		Tipo de gas (gn, PL)
M:Pr	Pcb	Número de revisión del panel de control
	PnL	Número de revisión del panel frontal

Para ver cualquiera de los parámetros de estado que se mencionan arriba,

Mantenga presionado el botón  para ingresar en el modo de Visualización de estado.
 Gire el indicador hasta que encuentre el parámetro que desee ver. Toque el indicador para ingresar el parámetro.
 Gire el indicador para visualizar el parámetro que desee y luego presione (toque) el indicador para salir.

5.5 Modo de cambio del punto de ajuste de ACS

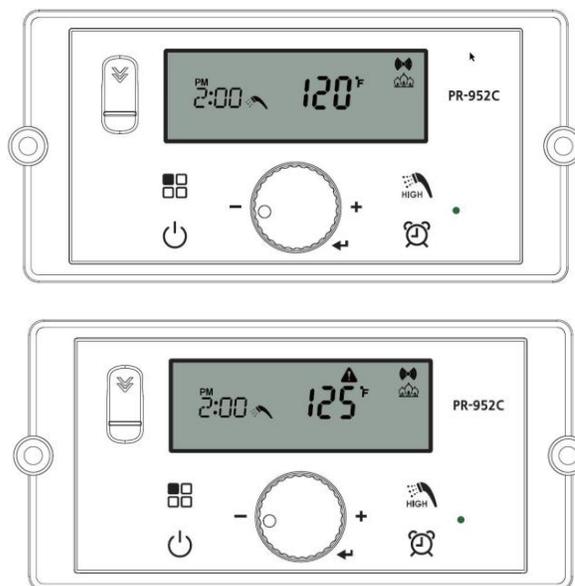
La serie GR cuenta con un limitador de flujo de agua incorporado y ajustará el caudal hacia arriba o hacia abajo de forma automática en función de la temperatura de salida en el lateral de entrada del calentador de agua. Si la temperatura desciende por debajo del punto de ajuste, y el calentador de agua está a plena potencia, el flujo de entrada al intercambiador de calor se reducirá. En consecuencia, la temperatura de salida comenzará a elevarse al punto de ajuste deseado. Si la temperatura empieza a subir por encima del punto de ajuste, el flujo aumentará hasta que se alcance el flujo máximo. Esta función garantiza que el agua de salida tenga siempre la temperatura ideal para el usuario.

Si no se desea esta función, entonces se debe DESACTIVAR la "anulación" de esta función.

1. APAGUE la energía de la pantalla de control.
2. Mueva el interruptor DIP 4 a la posición APAGADO.

■ Modo de cambio del punto de ajuste

La pantalla muestra la siguiente información cuando se cambian los puntos de ajuste de la temperatura de calentamiento del agua.



Indica	Ejemplo
Temperatura objetivo de ACS	120
Al cambiar el punto de ajuste, el ícono de ACS parpadeará	
Cuando el rango del punto es alto: de 125 °F (51.5 °C) a 140 °F (60.0 °C)	
Signo de temperatura Letra de Celsius o Fahrenheit	F
Indica el estado de la comunicación	
Hora actual	PM 2:00

* El punto de ajuste predeterminado es de 120 °F (49 °C)

Para cambiar entre Celsius y Fahrenheit, consulte la sección 5.4 Modo de visualización del estado, y cambie I:FC de Gal a L.

• ACS 100-120 °F (38 - 49 °C) Rango BAJO (Predeterminado)

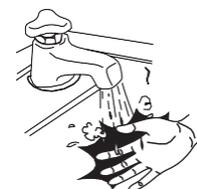
- Para cambiar el rango BAJO, presione el botón. El ícono de la ducha y el punto de ajuste actual parpadearán (un valor parpadeante significa que puede modificarse).
- Gire el dial en sentido horario para aumentar y en sentido antihorario para disminuir hasta alcanzar la temperatura deseada.
- Presione el indicador para guardar los cambios del punto de ajuste.

• ACS 125 - 140 °F (51.5 - 60 °C) rango ALTO

- Para cambiar el rango ALTO, mantenga PRESIONADO el botón durante más de 5 segundos. El ícono de la ducha y el punto de ajuste actual parpadearán (un valor parpadeante significa que puede modificarse).
- Gire el dial en sentido horario para aumentar y en sentido antihorario para disminuir hasta alcanzar la temperatura deseada.
- Presione el indicador para guardar los cambios del punto de ajuste y para salir.

PRECAUCIÓN

Riesgo de quemaduras: El uso de una válvula mezcladora antiquemaduras en la salida del agua caliente (ubicación del calentador de agua) puede reducir el riesgo de quemaduras. Comuníquese con el fabricante para conocer los modelos recomendados. Verifique los códigos locales.



5.6 Modo instalador

Estos cambios solo debe realizarlos un técnico calificado.

Para cambiar cualquiera de los parámetros del instalador, comience por APAGAR

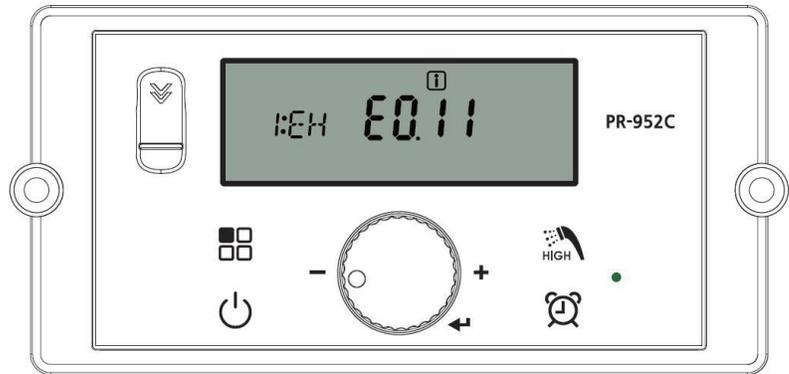
la energía  del control de pantalla.

A continuación, con la alimentación APAGADA, MANTENGA presionado (5 segundos) el botón  para ingresar en el modo instalador.

Gire el indicador E hasta que encuentre el parámetro del instalador que desee cambiar. Toque el indicador E para ingresar el parámetro.

Ajuste a la configuración que desee y luego presione (toque) el indicador E para guardar y salir.

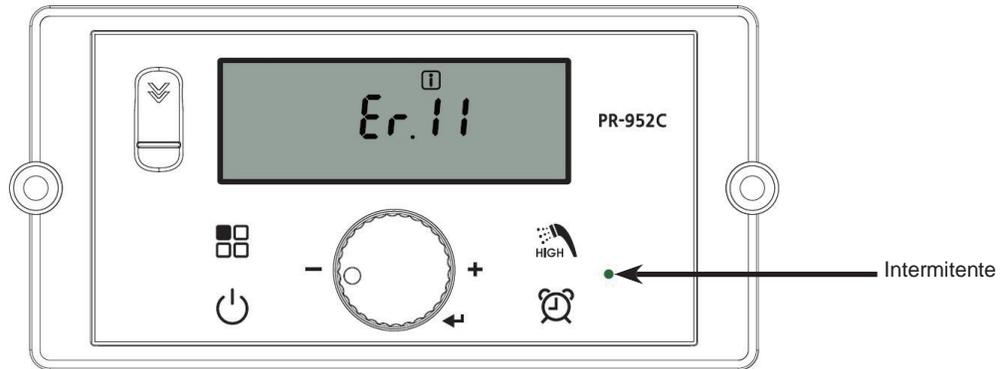
Termine y presione el botón .



Índice		Descripción
Principal	Sub	
1:EH	E0:xx ~ E9:xx	E0:xx - Error más reciente, E9:xx - Error más antiguo:
2:cE	no (Predeterminado)	No borra el historial de errores
	yES	Borra todos los historiales de error
3:In	no (Predeterminado)	Sin restablecer
	yES	Restablece valores de fábrica excepto 4: AG, 5: FH y 6: FL
4:AG	Predeterminado: 0	Ajusta la ubicación de la placa AGM solo para min. (-50 ~ +50)
5:FH	Predeterminado: 0	Ajusta el pwm del soplador para tiro alto (-50 ~ +50)
6:FL	Predeterminado: 0	Ajusta el pwm del soplador para tiro bajo (-30 ~ +30)
7:dr	no (Predeterminado)	Sin restablecer
	yES	Reiniciar tiempo de ejecución del quemador
8:dl	no (Predeterminado)	Sin restablecer
	yES	Restablece el tiempo de ciclo de encendido
9:dF	no (Predeterminado)	Sin restablecer
	yES	Restablece el consumo total de agua
10:HA	0 - 2 (Predeterminado)	0 ~ 2,000 pies (Nivel del mar)
	2 - 5	2,000 ~ 5,000 ft
	5 - 8	5,000 ~ 8,000 ft
	8 - 10	8,000 ~ 10,000 ft
11:RC	oFF (Predeterminado)	Desactiva las funciones de recirculación
	ltnl	Modo de circulación interna
	etnl	Modo de circulación externa
	tt24	Modo de circulación Title24
	CrOS	Modo de circulación cruzado

Índice		Descripción
Principal	Sub	
12:RT	HI-2	Temperatura de recirculación: Alta
	HI-1 (Predeterminado)	Temperatura de recirculación: Media
	Baja (Lo)	Temperatura de recirculación: Baja
14:IV	rIG (Predeterminado : 10)	Ajuste del tiempo de ENCENDIDO de la bomba (1 ~ 60 minutos)
	POF (Predeterminado : 7)	Ajuste del tiempo de APAGADO de la bomba (1 ~ 30 minutos)
15:HT	HI-2	Quemador ENCENDIDO por temp. de salida: Alta
	HI-1 (Predeterminado)	Quemador ENCENDIDO por temp. de salida: Media
	Baja (Lo)	Quemador ENCENDIDO por temp. de salida: Baja
16:cn	Predeterminado :0	Cascada ID (0 : No en cascada, 1 : Maestro, 2 : Seguidores)
17:Eh	oFF	Ventilación individual
	on (Predeterminado)	Ventilación común
18:CK	A.PP1	Prueba de quemador ENCENDIDO con circulación interna
	b.PP2	Prueba de la bomba con circulación externa
	c:FAn	Recorrido de rotación del ventilador (0: stop, 100 : rpm máx.)
	d.AG	Inicialización del AGM
	E.FL	Inicialización de la válvula de agua entrante
	F.bY	Inicialización de la válvula mezcladora
19:od	oFF (Predeterminado)	Instalación del kit sin exteriores
	en	Instalación del kit de exteriores

5.7 Modo error



Indica	Ejemplo
Error 'Er . xx' parpadeará	Er. 11
Ícono instalador	

NOTA: Cuando se pierde la comunicación entre la pantalla de control y el controlador principal, el ícono no se visualizará.



SECCIÓN 6 Códigos de error

6.1 Códigos de error

Código de error	Descripción del código de error	Posibles soluciones	*Tipo de bloqueo
10	Se perdió la llama 8 (ocho) veces	<p>Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controle la presión de gas al calentador de agua mientras está en funcionamiento. Compruebe que la presión esté entre 3.5 y 14" WC. 2. El cable de la válvula de gas. Verifique que la conexión sea segura. 3. Verifique el sensor de detección de llama. Verifique que las conexiones sean seguras. Los ajustes del funcionamiento normal son superiores a 2.5 CC antes del encendido, inferiores a 2.5 CC después del encendido. 4. Compruebe la correcta conexión del transformador de encendido. 5. Limpie el encendedor de chispa con lana de acero para eliminar los óxidos. Asegúrese de que la separación sea correcta 0.12" - 0.16" (3 - 4 mm). 6. Sustituya el encendedor de chispa si está dañado. 7. Asegúrese de que la llama sea estable cuando se encienda. 	Bloqueo rígido
11	El encendido ha fallado 10 (diez) veces	<p>Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controle la presión de gas al calentador de agua mientras está en funcionamiento. Asegúrese de que la presión del gas esté entre 3.5" WC y 10.5" WC para gas natural y entre 8" WC y 14" WC para gas licuado. 2. El cable de la válvula de gas. Verifique que la conexión sea segura. 3. Verifique el sensor de detección de llama. Verifique que las conexiones sean seguras. Los ajustes normales de funcionamiento son superiores a 2.5 VCC antes del encendido, inferiores a 2.5 VCC después del encendido. 4. Compruebe la correcta conexión del transformador de encendido. 5. Limpie el encendedor de chispa con lana de acero para eliminar los óxidos. Garantice una separación de 0.12" - 0.16" (3 - 4 mm). 6. Sustituya el encendedor de chispa si está dañado. 7. Asegúrese de que la llama sea estable cuando se encienda. 	Bloqueo rígido
16	El sensor de temperatura de funcionamiento o el sensor de ACS detecta una temperatura del agua superior a 199°F (93°C)	<p>Este código de error se borrará cuando la temperatura de ACS disminuya. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si los ajustes del tiro MÁX. del interruptor DIP están ENCENDIDO. Los interruptores 6 y 7 deben estar APAGADOS para que funcionen con normalidad. 2. Compruebe si la tubería de ACS está obstruida. Asegúrese de que fluya suficiente agua hacia el calentador de agua. 3. Revise el sensor de ACS en la salida de ACS. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 4. Revise el sensor de temperatura de funcionamiento en el intercambiador de calor. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 	Bloqueo suave
20	Interruptor de sobrecalentamiento de límite superior: cerrado es normal, abierto es un fallo	<p>Presione el botón de encendido para borrar el código de error.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el interruptor de sobrecalentamiento de límite superior. Verifique que las conexiones sean adecuadas. 2. Revise el interruptor de sobrecalentamiento de límite superior. Con el interruptor a temperatura ambiente, mida la continuidad. 	Bloqueo rígido
29	Trampa de condensación bloqueada	<p>Presione el botón de encendido para borrar el código de error.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que la línea de condensación y la terminación no estén obstruidas. 2. Compruebe que no haya obstrucciones en la ventilación de escape. 	Bloqueo rígido
31	Sensor de agua de entrada abierto o en corto	<p>Este código de error se borrará cuando la temperatura de entrada se lea de forma correcta. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el sensor de temperatura del agua de entrada. Verifique que las conexiones sean seguras. 2. Controle la resistencia del sensor. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 	Bloqueo suave
32	Sensor de ACS abierto o en corto	<p>Este código de error se borrará cuando la temperatura de salida se lea de forma correcta. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el sensor de temperatura de la salida de ACS. Verifique que las conexiones sean seguras. 2. Controle la resistencia del sensor. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 	Bloqueo suave
33	Sensor de temperatura de funcionamiento abierto o en corto	<p>Este código de error se borrará cuando la temperatura de salida se lea de forma correcta. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el sensor de temperatura de funcionamiento. Verifique que las conexiones sean seguras. 2. Controle la resistencia del sensor. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 	Bloqueo suave
35	Sensor de escape abierto o en corto	<p>Este código de error se borrará cuando la temperatura de escape disminuya. Si se vuelve a repetir el error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el sensor de temperatura de escape. Verifique que las conexiones sean seguras. 2. Controle la resistencia del sensor. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 3. Verifique que no haya obstrucciones en la ventilación de escape. 	Bloqueo suave

***Tipo de bloqueo:** Bloqueo rígido: necesita ajuste manual/Bloqueo suave: se autoajusta cuando el problema desaparece.

6.1 Códigos de error (continuación)

Código de error	Descripción del código de error	Posibles soluciones	*Tipo de bloqueo
39	Detección de una llama después de salir de una condición de llama encendida	Este código de error se borrará cuando se solucione la condición de llama falsa. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe la cubierta del calentador de agua. Verifique que sea segura. El sensor de detección de llama puede detectar una fuente de luz externa. 2. Verifique el sensor de detección de llama. Verifique que las conexiones sean seguras. Los ajustes normales de funcionamiento son superiores a 2.5 VCC antes del encendido, inferiores a 2.5 VCC después del encendido.	Bloqueo suave
40	Una fuga de gas es detectada en 10 minutos, o tres veces en una hora (superior a 5 segundos cada vez)	IMPORTANTE: Si huele a gas, ¡DETÉNGASE! Siga las instrucciones de la página 1 de este manual y llame a un técnico calificado o a la empresa de gas combustible. Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe la cubierta del calentador de agua. Verifique que sea segura. 2. Compruebe si hay fugas en las conexiones de gas con una solución jabonosa. Repare las fugas. 3. Compruebe el estado del conjunto de quemadores.	Bloqueo rígido
41	La velocidad del ventilador es demasiado alta con la llama encendida	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe que las conexiones de ventilación no estén obstruidas. 2. Revise el conjunto de quemadores. 3. Revise el funcionamiento del ventilador. Si el ventilador parece funcionar con normalidad pero las RPM son demasiado bajas o demasiado altas, sustituya el ventilador.	Bloqueo rígido
42	APS: cerrado es normal, abierto es un fallo	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. 1. Compruebe las conexiones del APS y del controlador principal. Verifique que todo sea seguro. 2. Controle la resistencia del APS. Si la resistencia es cero, reemplace el interruptor de presión de aire. 3. Controle la manguera del APS. Asegúrese de que esté conectada y en buen estado. 4. Compruebe que no haya obstrucciones en la ventilación de escape.	Bloqueo rígido
43	Interruptor de sobrecalentamiento del quemador abierto	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe las conexiones del interruptor de sobrecalentamiento del quemador. Verifique que las conexiones sean seguras. 2. Compruebe el interruptor de sobrecalentamiento de límite superior. Con el interruptor a temperatura ambiente, mida la continuidad. 3. Si el interruptor no está cerrado, sustitúyalo.	Bloqueo rígido
44	Posible fallo de la bomba	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. 1. Revise la bomba. 2. Si el problema persiste, reemplace la bomba.	Bloqueo rígido
45	Detección de fugas de agua	Si ocurre un error, la válvula de entrada de agua fría se cierra automáticamente para evitar daños por fugas de agua. 1. Desconecte el calentador de agua. 2. Cierre la válvula del calentador de agua para aislarlo del sistema. 3. Llame a un instalador/técnico calificado para que realice un diagnóstico y repare la causa de la fuga.	Bloqueo rígido
46	Recirculación baja flujo	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. 1. Verifique los filtros de retorno y de agua fría. 2. Verifique que la longitud del circuito de recirculación esté dentro de las especificaciones. 3. Verifique el funcionamiento de la bomba. 4. Compruebe los ajustes de la recirculación. (Configuración externa o según demanda sin línea de retorno dedicada. Configuración externa o según demanda con válvula de traspaso) 5. Si el problema persiste, reemplace la bomba.	Bloqueo rígido

***Tipo de bloqueo:** Bloqueo rígido: necesita ajuste manual/Bloqueo suave: se autoajusta cuando el problema desaparece.

6.1 Códigos de error (continuación)

Código de error	Descripción del código de error	Posibles soluciones	*Tipo de bloqueo
60	Temperatura del agua caliente anormal	"Presione el botón de encendido para borrar el código de error 1. Compruebe si los ajustes del tiro MÁX. del interruptor DIP están ENCENDIDO. Los interruptores 6 y 7 deben estar APAGADOS para que funcionen con normalidad. 2. Compruebe si la tubería de ACS está obstruida. Asegúrese de que fluya suficiente agua hacia el calentador de agua. 3. Revise el sensor de ACS en la salida de ACS. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 4. Verifique el sensor de temperatura de funcionamiento en el intercambiador de calor y la salida de ACS. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 5. Limpie el filtro de entrada de agua fría y el filtro de retorno de recirculación. 6. Lave el intercambiador de calor.	Bloqueo suave
61	Señal anormal de retroalimentación de la velocidad del ventilador	Este código de error se borrará cuando se solucione la condición. Si se vuelve a repetir el error: 1. Controle las conexiones al ventilador. Verifique que todo sea seguro. 2. Si el ventilador no gira durante la secuencia de encendido, verifique que haya alimentación de 120 VCA en la conexión del ventilador. Si hay alimentación de 120 VCA en el control, sustituya el soplador. Si el soplador no tiene alimentación de 120 VCA, verifique la alimentación en el control. Si no hay alimentación de 120 VCA en el control, reemplace el control.	Bloqueo suave
65	Error en la válvula de suministro de agua	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error: 1. APAGUE y ENCIENDA la energía en el interruptor principal dentro del calentador de agua. 2. Verifique las conexiones del cableado hacia la válvula de suministro de agua. Verifique que todo sea seguro. 3. Reemplace la válvula de suministro de agua.	Bloqueo rígido
66	Error de la válvula mezcladora	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error: 1. APAGUE y ENCIENDA la energía en el interruptor principal dentro del calentador de agua. 2. Verifique las conexiones del cableado hacia la válvula mezcladora. Verifique que todo sea seguro. 3. Sustituya la válvula mezcladora.	Bloqueo rígido
67	Error de AGM	Presione el botón de encendido para borrar el código de error. Si se vuelve a repetir el error: 1. APAGUE y ENCIENDA la energía en el interruptor principal dentro del calentador de agua. 2. Asegúrese de que el orificio de entrada del ventilador esté completamente abierto después de APAGAR y ENCENDER la alimentación. 3. Verifique las conexiones del cableado hacia el AGM. Verifique que todo sea seguro. 4. Verifique el funcionamiento del AGM. 5. Reemplace los componentes del AGM.	Bloqueo rígido
72	Se detecta una señal de llama antes del encendido	Este código de error se borrará cuando se solucione la condición. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe la cubierta del calentador de agua. Verifique que sea segura. El sensor de detección de llama puede detectar una fuente de luz externa. 2. Verifique el sensor de detección de llama. Verifique que las conexiones sean seguras. Los ajustes normales de funcionamiento son superiores a 2.5 VCC antes del encendido, inferiores a 2.5 VCC después del encendido.	Bloqueo suave
73	El interruptor DIP es anormal	Este código de error se borrará cuando se solucione la condición. Si se vuelve a repetir el error: 1. Verifique los interruptores DIP. Asegúrese de que los interruptores coincidan con los requisitos de la placa de especificaciones del calentador de agua. Consulte los detalles del interruptor DIP en este manual para conocer las configuraciones predeterminadas.	Bloqueo suave

6.1 Códigos de error (continuación)

Código de error	Descripción del código de error	Posibles soluciones	*Tipo de bloqueo
76	Comunicación deficiente	Este código de error se borrará cuando se solucione la condición. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe las conexiones del control principal al panel de visualización. 2. Si el problema persiste, reemplace la pantalla.	Bloqueo suave
78	Error de comunicación de cascada	NOTA: Este error solo aparecerá en un sistema de ventilación en cascada. 1. APAGUE y ENCIENDA la energía en el panel de visualización del aparato. 2. Si el error vuelve a aparecer, asegúrese de que todos los dispositivos conectados en cascada estén ENCENDIDOS. 3. Si el error vuelve a aparecer, verifique el parámetro 13:cn del modo instalador en todos los aparatos conectados en cascada. Asegúrese de que el número de dirección coincida con el del aparato conectado (01 para maestro, 02 para seguidor 1, etc.) y que no haya números que se omitan o repitan. 4. Asegúrese de que todos los calentadores de agua del sistema en cascada estén conectados de forma correcta. Inspeccione los cables de la cascada y asegúrese de que todos estén conectados y no presenten daños ni defectos. Repare o reemplace cualquier cable dañado.	Bloqueo suave
79	Problemas de combustión: aplicación de ventilación en cascada/común	NOTA: Este error solo aparecerá en un sistema de ventilación en cascada y común como Er:79 en el maestro y Er:61 en un calentador de agua seguidor. 1. Controle las conexiones al ventilador. Verifique que todo sea seguro. 2. Si el ventilador no gira durante la secuencia de encendido, verifique que haya alimentación de 8 - 26.5 VCA en la conexión del ventilador. Si hay alimentación de 8 - 26.5 VCA en el control, sustituya el ventilador. Si el soplador no tiene alimentación de 8 - 26.5 VCA, verifique la alimentación en el control. Si no hay alimentación de 8 - 26.5 VCA en el control, reemplace el control.	Bloqueo suave
94	El NTC de escape detecta que la temperatura de ventilación es mayor a 149°F (65°C)	Este código de error se borrará cuando se solucione la condición. Si se vuelve a repetir el error: 1. Compruebe si los ajustes del tiro MÁX. del interruptor DIP están ENCENDIDO. Los interruptores 6 y 7 deben estar APAGADOS para que funcionen con normalidad. 2. Revise el sensor de temperatura de escape. Verifique que las conexiones sean seguras. 3. Controle la resistencia del sensor. Si la resistencia es cero, reemplace el sensor. 4. Verifique que no haya obstrucciones en la ventilación de escape.	Bloqueo rígido

*Tipo de bloqueo: Bloqueo rígido: necesita ajuste manual/Bloqueo suave: se autoajusta cuando el problema desaparece.

SECCIÓN 7 Resolución de problemas

7.1 Diagnóstico

Antes de llamar al servicio técnico, revise primero los siguientes pasos de diagnóstico para ahorrar tiempo y dinero.

■ Preguntas y respuestas

Indica	Indicador
El quemador no enciende, aunque esté abierta el agua caliente.	Asegúrese de que el botón ENCENDIDO/APAGADO del panel de control esté ACTIVADO.
	Si el monitor del panel de control está en blanco, asegúrese de que el cable de alimentación esté enchufado y que los fusibles del controlador principal de las unidades estén en buen estado.
	Asegúrese de que haya suministro de agua a la unidad. El calentador estará funcionando cuando el sensor de flujo de agua de entrada detecte un flujo superior a 0.5 gpm.
	Asegúrese de que las válvulas de agua fría y caliente no estén conectadas al revés.
	Compruebe que las líneas de suministro de agua fría y gas estén abiertas.
	Asegúrese de que las líneas de agua no estén congeladas.
El agua de salida no está lo suficientemente caliente.	Asegúrese de que la temperatura del punto de ajuste de la unidad no sea demasiado baja.
	Asegúrese de que el filtro en la línea de entrada de agua fría no esté obstruido con residuos.
	Asegúrese de que el tipo de suministro de gas sea el correcto.
	Verifique si las presiones de gas de suministro y del distribuidor estén de acuerdo con las especificaciones.
	Verifique que el sensor de flujo de agua de tres cables se haya conectado de forma adecuada en la válvula de agua principal.
El agua de salida está demasiado caliente.	Asegúrese de que la temperatura del punto de ajuste de la unidad no sea demasiado caliente.
	Asegúrese de que el filtro en la línea de entrada de agua fría no esté obstruido con residuos.
	Asegúrese de que el tipo de suministro de gas sea correcto. (Compruebe el gas proporcionado con el modelo de calentador de agua)
Temperatura del agua caliente	Asegúrese de que el filtro en la línea de entrada de agua fría esté limpio.
	Compruebe si la presión del gas de suministro es suficiente.
El soplador sigue funcionando después de que la combustión se detiene.	Esto es normal porque el soplador sigue funcionando durante 3 minutos. Si el motor no funciona a 120 VCA, reemplace el motor.
La unidad emite sonidos anormales durante el funcionamiento.	Hay una fuga de gas de combustión entre la cámara sellada y el conducto de escape dentro de la unidad. Llame de inmediato a un técnico calificado para que evalúe la situación.
	Terminación de ventilación inadecuada, asegúrese de que la terminación de ventilación cumpla con las especificaciones.
	Compruebe si la presión del gas de suministro es suficiente. Una presión de gas insuficiente provocará inestabilidad en la llama del quemador y ruido.

7.1 Diagnóstico (continuación)

■ Diagnóstico y acciones correctivas sugeridas

Este controlador puede registrar información sobre el estado del calentador de agua para los diez fallos o errores anteriores. Consulte la sección "Código de error" de este manual (Sección 6).

Pantalla	Condición	Diagnóstico	Medidas correctivas
No se indica nada en el panel de control y el ventilador funciona a velocidad máxima.	El panel no recibe energía.	Compruebe el cableado en busca de un cortocircuito o de cableado incorrecto.	Corrija el cableado según el diagrama de cableado, incluida la conexión del transformador al control.
		Verifique la salida de 14 V del cable del panel.	Presione el botón "A" del panel de control.
No se visualiza nada en el panel de control y no hay otros componentes del calentador de agua que estén funcionando.	El control no recibe alimentación de 120 VCA.	¿Hay 120 voltios en el interruptor manual?	Corrija la alimentación del interruptor manual.
		Compruebe el calentador de agua en el interior del interruptor manual de encendido.	Encienda el interruptor manual de encendido dentro de la carcasa del calentador de agua.
		Verifique que haya 120 voltios en el terminal de voltaje de línea en el interior de la carcasa del calentador de agua.	Corrija el cableado dentro de la carcasa del calentador de agua utilizando el diagrama de cableado de este manual.
No se visualiza nada en el panel de control, pero el calentador de agua está funcionando.	Se produce cuando se pierde la comunicación desde el control a la pantalla.	Revise si hay conexiones sueltas y la correcta alineación/conexión en el enchufe del control.	Verifique la continuidad del mazo de cables de la pantalla al panel de control. Consulte la sección para obtener la pieza de repuesto adecuada.
		Apague y encienda la unidad con el interruptor de alimentación del calentador de agua y compruebe el funcionamiento.	Reemplace con un nuevo módulo de pantalla. Consulte la sección para obtener la pieza de repuesto adecuada.
LA TEMPERATURA AUMENTA DEMASIADO RÁPIDO	Se produce cuando la temperatura del agua en el intercambiador de calor aumenta más rápido de 2 °F por segundo durante los dos primeros minutos de que el quemador esté encendido.	Se restablece de forma automática después de minutos de retardo o utilice el reinicio manual.	Consulte el mensaje SENSOR DE TEMPERATURA y siga los procedimientos para las conexiones sueltas.
SENSOR DE TEMPERATURA	Se produce cuando un sensor de temperatura tiene un cortocircuito (CORTO) o se ha desconectado (ABIERTO).	Reinicie utilizando el manual. Reinicie la pantalla del panel de control. (Botón de encendido)	Compruebe todas las lecturas de temperatura del calentador de agua en el menú DIAGNÓSTICO - TEMPERATURAS para determinar si algún sensor se visualiza en este momento como EN CORTO o ABIERTO.
			Verifique si hay conexiones sueltas en el mazo de cables y conexiones de clavijas en el sensor de conexión y el módulo de control.
			Si el problema persiste después de revisar los puntos anteriores, sustituya el control.

Pantalla	Condición	Diagnóstico	Medidas correctivas
FALLO DE LA LLAMA	Se produce cuando se detecta una llama cuando no debería haber una	Reinicie utilizando el interruptor manual. Reinicie la pantalla del panel de control. (Botón de encendido)	<p>Es posible que el quemador esté funcionando demasiado caliente debido a una combustión incorrecta.</p> <p>Compruebe si hay llama en el quemador mediante la corriente de llama con el quemador apagado. Apague y observe la llama a través del puerto de observación. Si la llama continúa después de apagar el aparato, reemplace la válvula de gas.</p>
FALLO DEL VENTILADOR	El ventilador no puede alcanzar la velocidad requerida o 0 RPM cuando está apagado.	Reinicie utilizando el interruptor manual. Reinicie la pantalla del panel de control. (Botón de encendido)	<p>Revise el mazo de cables en busca de conexiones sueltas y conexiones de la clavija en las conexiones del soplador.</p> <p>El calentador de agua está en modo de espera y el ventilador no funciona. Si la VELOCIDAD DEL VENTILADOR no es de 0 RPM, entonces reemplace el ventilador.</p>
FALLO DEL ENCENDIDO	Incluso si el calentador de agua tuvo 8 intentos de ignición, pero no puede detectar la llama.	Encienda y apague el interruptor manual de encendido.	<p>La inspección visual de los conductos de gases de combustión a menudo no podrá diagnosticar la situación.</p> <p>Compruebe la presión del gas entrante con el calentador de agua apagado y con el tiro MÁX. Ajuste dentro de los límites de la placa de especificaciones.</p> <p>Verifique las restricciones en las tuberías de ventilación y de entrada o el bloqueo</p> <p>Revise los sujetadores y juntas del quemador</p> <p>Compruebe la tubería de entrada de aire y el orificio</p>
FALLO DE LA VÁLVULA DE GAS	El control ha detectado un problema con su circuito de salida de la válvula de gas	Reinicie utilizando el interruptor manual. Reinicie la pantalla del panel de control. (Botón de encendido)	<p>Compruebe las conexiones del mazo de cables entre la válvula de gas y el control.</p> <p>Si el bloqueo se repite, sustituya la válvula de gas.</p>

SECCIÓN 8 Mantenimiento

8.1 Puesta en marcha anual y mantenimiento general

■ Mantenimiento regular

Una vez finalizada la instalación del calentador de agua, este manual debe colocarse en un lugar seguro y seco cerca del artefacto. Las instrucciones de mantenimiento deben ser realizadas anualmente por un técnico calificado según estas pautas.

Consulte las instrucciones a continuación para conocer los detalles del mantenimiento.

En forma periódica	Compruebe la ubicación de la instalación. Verifique si la carcasa del calentador de agua está cerrada. Verifique la fuente de alimentación.
Mensualmente	Revise el tubo de ventilación. Revise el tubo de entrada de aire. Controle la válvula de alivio. Verifique la salida de condensación.
Cada 6 meses	Compruebe las tuberías del calentador de agua (gas y agua) Verifique que funcione la válvula de alivio
Sin plan para uso a largo plazo.	No apague el calentador de agua a menos que se drene por completo toda el agua para evitar daños por congelación.

⚠ ADVERTENCIA

NO almacene materiales combustibles, gasolina o cualquier otro vapor o líquido inflamable cerca del calentador de agua. Retírelos de inmediato o almacénelos en otros lugares.

■ Procedimientos de mantenimiento [Periódicos]

- Compruebe la ubicación de la instalación
Para evitar posibles lesiones personales graves, muerte o importantes daños a la propiedad, retire todo el material contaminante.

Si se encuentran contaminantes:

Retire productos del área de inmediato.

Para verificar el estado del calentador de agua, llame a un técnico calificado para que inspeccione el calentador de agua en busca de posibles daños por corrosión ácida.

- Verifique si la carcasa del CALENTADOR DE AGUA está cerrada.

Controle si hay algún problema con la carcasa del calentador de agua y si los dos tornillos superior e inferior están bien apretado. La carcasa del calentador de agua debe estar cerrada mientras esté en funcionamiento.

Asegúrese de que el cable de alimentación esté conectado de forma correcta. La línea de alimentación principal está conectada a la caja del interruptor manual dentro del calentador de agua.

- Revise el tubo de ventilación.

Inspeccione visualmente la tubería de ventilación de gases de combustión para detectar cualquier signo de bloqueo, fuga o deterioro de la tubería. Comuníquese con un técnico calificado de inmediato si encuentra algún problema.

- Revise el tubo de entrada de aire.

Inspeccione visualmente la entrada de aire para asegurarse de que no presente obstáculos. Inspeccione toda la longitud de la tubería de aire para garantizar que las tuberías estén intactas y que todas las juntas estén selladas de forma correcta. Llame a un técnico calificado si percibe algún problema.

- Controle la válvula de alivio.

Inspeccione la válvula de alivio del calentador de agua y el tubo de descarga de la válvula de alivio para detectar cualquier signo de pérdida o fuga. En caso de que la válvula de alivio pierda, comuníquese con un técnico calificado para que inspeccione el calentador de agua y el sistema.

- Verifique la salida de condensación.

Mientras el calentador de agua esté en funcionamiento, verifique el extremo de descarga del tubo de drenaje de condensación. Asegúrese de que no salgan gases de combustión del tubo de drenaje de condensación. Si los gases de combustión se escapan continuamente, se trata de un problema grave. Comuníquese con un técnico calificado para que inspeccione el calentador de agua y la línea de condensación. Asimismo, rellene la trampa de condensación si el problema persiste de forma regular.

- Compruebe visualmente la rejilla antirroedores del terminal de ventilación. En caso de que esté obstruida con residuos, limpie las rejillas o sustitúyalas por piezas de repuesto.

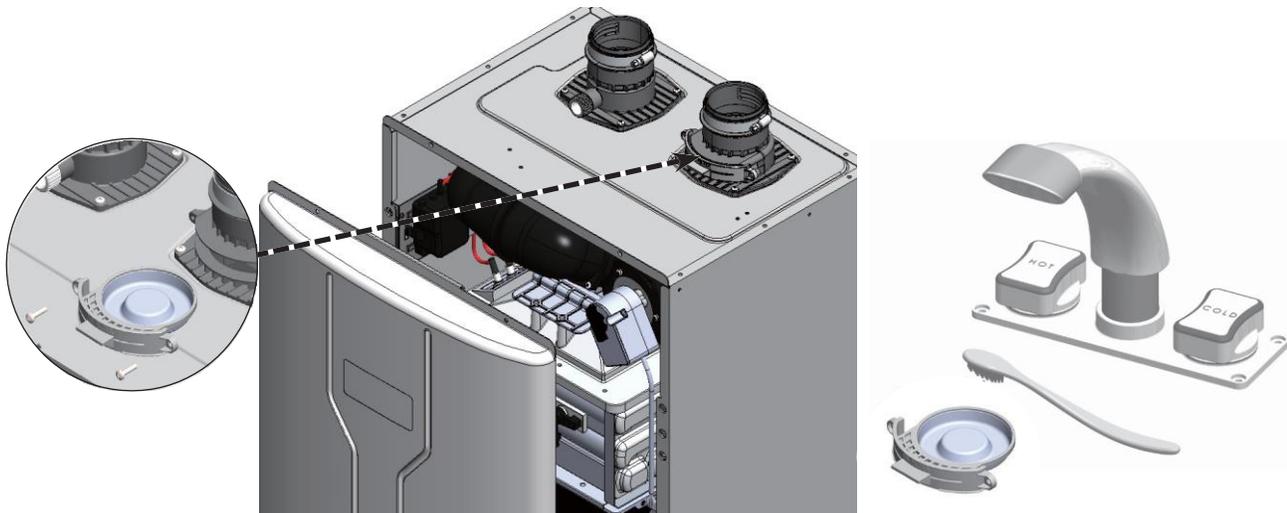


- Verifique la fuente de energía.

- Cómo limpiar el filtro de entrada de aire
- Para un mantenimiento adecuado del calentador de agua, debe limpiar el filtro de entrada de aire cada 3 meses. Si no lo hace, es posible que encuentre problemas de combustión

Para limpiar el filtro de entrada de aire:

1. Presione el botón de encendido en el panel de control para apagar el calentador de agua.
2. Retire los tornillos que sujetan la rejilla del filtro.



4. Retire el filtro del plástico y límpielo con un cepillo de dientes y agua corriente limpia.
5. Seque el filtro por completo, luego réinsértelo en el collarín y asegúrelo con los tornillos del filtro.

- Cómo limpiar el filtro de entrada de agua fría (Drenaje del calentador de agua)

1. Coloque un cubo debajo del aparato para recoger el agua residual que se encuentra dentro del calentador de agua.
2. Presione el botón de encendido en el panel de control frontal para apagar la alimentación eléctrica del calentador de agua. A continuación, apague la válvula de gas.
3. Cierre la válvula de suministro de agua en la entrada del aparato. Si no hay válvula, cierre la válvula principal de agua.
4. Abra los grifos de agua caliente por completo.
5. Retire el filtro de entrada de agua fría y deje que el agua de las tuberías se vacíe en el cubo. A continuación, límpielo con un cepillo de dientes y agua corriente limpia.



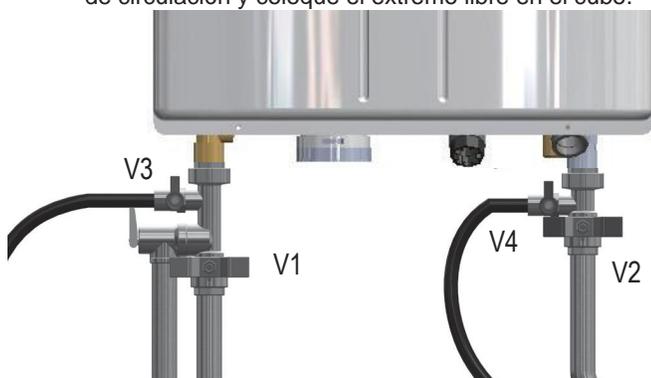
6. Para rellenar el calentador de agua, siga los pasos anteriores a la inversa.

8.1 Puesta en marcha anual y mantenimiento general (continuación)

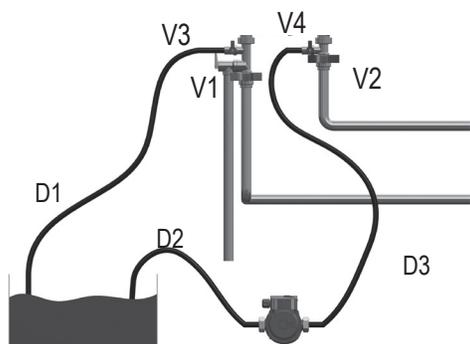
- Cómo lavar el calentador de agua

El lavado del intercambiador de calor del calentador de agua constituye un procedimiento complicado y solo debe realizarlo un técnico autorizado o un profesional con licencia. Tenga en cuenta que un mantenimiento inadecuado puede anular su garantía.

1. Desconecte la electricidad del calentador de agua.
2. Desconecte las válvulas de cierre de las tuberías de salida de agua caliente y de entrada de agua fría. (V1 y V2)
3. Conecte una manguera "D1" a la válvula "V3" y coloque el extremo libre en el cubo. Conecte una de las mangueras "D3" a la salida de la bomba de circulación y a la tubería de entrada de agua fría en la válvula "V4". Conecte la otra manguera "D2" a la entrada de la bomba de circulación y coloque el extremo libre en el cubo.



4. Vierta la solución de limpieza en el cubo. Se recomienda usar una solución de vinagre blanco puro. Si utiliza una solución desincrustante comercial, consulte la proporción de dilución del fabricante. Coloque la manguera de drenaje (D1) y la manguera (D2) de la entrada de la bomba en la solución de limpieza.
5. Abra las válvulas de servicio (V3 y V4) de las tuberías de salida de agua caliente y de entrada de agua fría.
6. Encienda la bomba de circulación (haga funcionar la bomba y deje que la solución de limpieza circule por el calentador de agua durante al menos 1 hora a una velocidad de 4 galones por minuto).
7. Enjuague la solución de limpieza del calentador de agua de la siguiente manera:
 - Retire el extremo libre de la manguera de drenaje (D1) del cubo.
 - Cierre la válvula de servicio, (V4), y abra la válvula de cierre, (V2). No abra la válvula de cierre, (V1).
 - Deje que el agua fluya a través del calentador de agua durante 5 minutos.
 - Desconecte la válvula de cierre (V2).



8. Desconecte todas las mangueras.
9. Retire el filtro de entrada de agua fría del calentador de agua y limpie los residuos.
10. Vuelva a colocar el filtro y asegúrese de que la tapa del filtro esté ajustada con firmeza.
11. Conecte la electricidad del calentador de agua.

■ Procedimientos de mantenimiento [cada 6 meses]

- Revise las tuberías. (gas y agua)

Compruebe visualmente que no haya fugas en las tuberías internas de agua. Revise también las tuberías externas de agua, los circuladores, la válvula de alivio y los accesorios. Llame de inmediato a un técnico calificado para reparar alguna fuga.

Un técnico calificado debe reparar las fugas de inmediato. El incumplimiento de estas instrucciones podría causar lesiones personales graves, la muerte o importantes daños materiales.

- Verifique el funcionamiento de la válvula de alivio

⚠ ADVERTENCIA

Un técnico calificado debe reparar las fugas de inmediato. El incumplimiento de estas instrucciones podría causar lesiones personales graves, la muerte o importantes daños materiales. Esta línea de descarga debe ser instalada por un instalador de calefacción calificado o por un técnico.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de realizar el mantenimiento, verifique que la válvula de alivio se ha canalizado a un lugar seguro, evitando cualquier posibilidad de quemaduras por agua caliente.

Antes de realizar el mantenimiento, verifique que la salida de la válvula de alivio se ha canalizado a un lugar seguro para la descarga, evitando cualquier posibilidad de quemaduras por agua caliente.

Si el agua fluye libremente, suelte la palanca y deje que la válvula se asiente. Controle el extremo de la tubería de descarga de la válvula de alivio para asegurarse de que la válvula no pierda después de que la tubería haya tenido tiempo de vaciarse. Si la válvula pierde, levante el asiento otra vez e intente limpiarlo. En caso de que la válvula siga goteando, comuníquese con un técnico calificado para que inspeccione la válvula y el sistema. Si el agua no sale agua de la válvula, aunque haya levantado completamente la palanca, es posible que la válvula o el conducto de descarga estén bloqueados. Apague el calentador de agua de inmediato. Comuníquese con un técnico calificado para que inspeccione el calentador de agua y el sistema.

- Verifique el estado del quemador

Un técnico calificado debe limpiar y sustituir el quemador.

SECCIÓN 9 Verificación de la instalación

9.1 Vista rápida

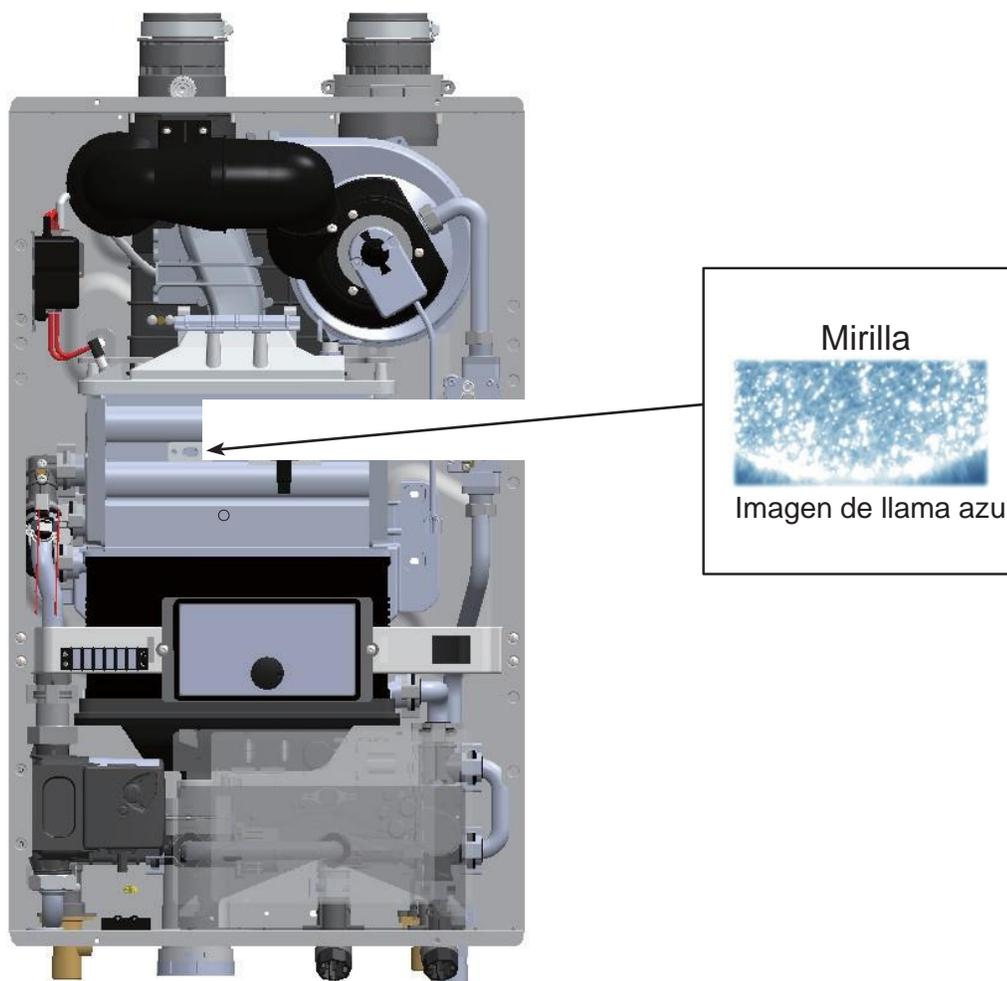
- Antes de la instalación
 - Asegúrese de que haya espacio suficiente para instalar las tuberías de agua y gas.
 - Verifique que la terminación de ventilación/aire esté ubicada como se requiere.
 - Asegúrese de que la unidad esté configurada para el suministro de gas.
- Instalación de la tubería de agua
 - La tubería del circuito del calentador de agua debe tener las dimensiones mínimas que se indican en el manual del calentador de agua. El uso de tuberías más pequeñas causará problemas de rendimiento.
- Instalación de la ventilación y la tubería de aire
 - Deslice la tubería de entrada de aire y la tubería de ventilación en el conector de tuberías del calentador de agua.
 - Cerciórese de que las terminaciones estén colocadas como se requiere en el manual y que las entradas de aire estén al menos 12 pulgadas por encima de la línea normal de nieve.
 - Consulte la lista de comprobación de materiales de esta guía para conocer una lista de artículos necesarios.
- Instalación de la tubería de condensación/Tubos y componentes
 - Rellene la lista de comprobación de materiales de esta guía para asegurarse de que dispone de la tubería o tubos de PVC y todos los componentes necesarios para la tubería de condensación.
 - Conecte los componentes internos que se suministran con el calentador de agua.
- Instalación de la tubería de gas
 - Instale una unión y una válvula de cierre.
- Cablee el calentador de agua
 - Conecte el cableado de la alimentación y el cableado del control según el diagrama de cableado del manual del calentador de agua. (Sección 4.21)
- Arranque, ajustes y prueba
 - Siga las instrucciones del manual del calentador de agua para limpiar el sistema si es necesario, luego llene y compruebe la química del agua.

9.2 Listas de verificaciones finales

- Verificación final: Condiciones de la instalación.
 - ¿El calentador de agua está bien montado en la pared?
 - ¿Hay espacio para un drenaje que esté cerca del calentador de agua?
 - ¿Hay materiales combustibles cerca del calentador de agua y de la tubería de ventilación?
 - ¿Es suficiente el suministro de aire para el funcionamiento adecuado del calentador de agua?
 - ¿Se mantienen las distancias de servicio apropiadas?
 - ¿Se minimizó la distancia entre el calentador de agua y el punto de terminación de la ventilación?
 - ¿Se mantiene la distancia adecuada a ventanas, puertas y otras entradas de ventilación?
- Verificación final: Instalación de la tubería de gas
 - ¿La tubería de suministro de gas cuenta con una válvula de cierre manual?
 - ¿La tubería de suministro de gas tiene un diámetro interno mínimo de 1/2"?
 - ¿La longitud y el diámetro de la tubería de suministro de gas son adecuados para suministrar los BTU que se requieren?
 - ¿Se ha medido la presión de la línea de suministro de gas?
 - - ¿El tipo de gas de suministro coincide con el tipo que se indica en la placa de especificaciones del calentador de agua?
- Verificación final: Instalación de la tubería de aire/ventilación
 - ¿Se ha ventilado el calentador de agua con PVC, CPVC, polipropileno o ventilación de gas especial BH (S636 PVC, CPVC) de 3" o 2" para aparatos de categoría IV de acuerdo con este manual y/o su código local?
 - ¿La terminación de la ventilación es de al menos 12" por encima del nivel exterior?
 - - ¿La longitud total de la ventilación está dentro de la restricción máxima de longitud de la ventilación?
 - - ¿Ha revisado las tuberías de aire/ventilación en busca de fugas?
 - - ¿La terminación de la ventilación está bien sujeta?
 - - ¿Están bien sujetos todos los tramos de ventilación?
 - ¿El conducto de ventilación tiene una pendiente ascendente hacia la terminación de la ventilación de 1/4" por pie (pendiente del 2 %)?
- Verificación final: Instalación de drenaje de condensación
 - ¿Ha instalado una línea de drenaje de condensación desde el calentador de agua a un drenaje o a un lavadero?
- Verificación final: Ajuste de los interruptores DIP
 - ¿Están todos los interruptores DIP configurados de forma correcta en el panel principal?

Listas de verificaciones finales (continuación)

- Verificación final: Conexión del suministro de agua
 - Compruebe que la alimentación sea de 120 VCA.
 - Confirme la polaridad de la conexión eléctrica.
- Verificación final: Válvula de alivio de presión
 - ¿Ha instalado una válvula de alivio de presión homologada en el calentador de agua?
 - ¿La válvula de alivio de presión tiene un diámetro mínimo de 3/4"?
 - ¿Ha instalado una válvula de alivio de presión en la tubería de salida de agua caliente cerca del calentador de agua?
- Verificación final: Llamas del quemador
 - La llama del quemador debe revisarse anualmente para comprobar que presenta un color azul adecuado y constante.
 - En caso de que la llama no parezca normal, es posible que deba limpiar el quemador.
 - Si es necesario limpiar el quemador, debe hacerlo un técnico de servicio calificado.



BRADFORD WHITE CORPORATION

GARANTÍA LIMITADA DEL CALENTADOR DE AGUA SIN TANQUE INFINITI® SERIE GS O GR

¿QUÉ CUBRE ESTA GARANTÍA LIMITADA?

Esta garantía limitada cubre tanto el intercambiador de calor como las piezas que lo componen ante fugas u otro mal funcionamiento causado por defectos en los materiales y/o la mano de obra. Se aplica al comprador consumidor original y a cualquier propietario posterior, siempre y cuando el calentador permanezca instalado en su lugar original de la instalación y a esta la realice un instalador profesional.

¿QUÉ NO CUBRE ESTA GARANTÍA LIMITADA?*

1. Esta garantía limitada no cubre fugas u otro mal funcionamiento causado por:
 - a) La instalación defectuosa, reinstalación en otra ubicación, instalación por cualquier persona que no sea un instalador profesional, y en concreto, cualquier instalación que se hiciera:
 - i) en violación de las normas estatales o locales correspondientes en cuanto a la instalación de tuberías, o
 - ii) sin una certificación de la American Gas Association, ASME, o una válvula de alivio de presión comparable, o
 - iii) en contra de las instrucciones escritas que se proporcionan con la unidad.
 - b) Las condiciones locales adversas, en particular, los sedimentos o precipitados de cal en el intercambiador de calor; los elementos corrosivos de la atmósfera; o la calidad del agua contraria a los requisitos escritos que se proporcionan con la unidad.
 - c) El mal uso, específicamente, del funcionamiento y/o mantenimiento en contra de las instrucciones escritas que se proporcionan con la unidad, la extracción del ánodo (si se incluye), la desconexión, la alteración o agregado de componentes o aparatos no aprobados, el funcionamiento en configuraciones distintas a las establecidas en la placa de especificaciones, o los daños accidentales o de otro tipo.
2. Esta garantía tampoco cubre:
 - a) La producción de ruido, sabor, olor, decoloración o agua que contenga óxido.
 - b) Los daños incidentales a la propiedad, la pérdida de uso, los inconvenientes u otros costos incidentes o consecuentes.
 - c) Los costos asociados con el reemplazo y/o reparación de la unidad, incluido:
 - i) todo cargo por flete, envío o entrega
 - ii) todo cargo por eliminación, instalación o reinstalación
 - iii) todo material y/o permisos necesarios para la instalación, reinstalación o reparación
 - iv) los cargos por devolver el calentador defectuoso y/o las piezas al fabricante.

¿CUÁL ES EL PERÍODO DE COBERTURA?

Esta garantía limitada se extiende desde la fecha de instalación (o sin prueba de instalación, desde tres (3) meses después de la fecha de fabricación) durante el período especificado en la siguiente tabla.

GARANTÍA LIMITADA DE DOCE AÑOS PARA EL INTERCAMBIADOR DE CALOR*

Se proporcionará un reemplazo sin cargo* en el caso de que se produzca un fallo cubierto del intercambiador de calor.

GARANTÍA LIMITADA DE CINCO AÑOS PARA LAS PIEZAS*

El resto de piezas no mencionadas con anterioridad están cubiertas durante cinco años a partir de la fecha de instalación original.

*Nota: Garantía limitada de doce (12) años para el intercambiador de calor. Garantía limitada de cinco (5) años para las piezas. Se ofrece un producto o pieza con garantía que no incluye mano de obra, flete y/o costos de instalación. Todo producto utilizado para una aplicación que no sea una vivienda unifamiliar tendrá una garantía de solo ocho (8) años para el intercambiador de calor y de cinco (5) años para las piezas, sin tener en cuenta cualquier otro período de garantía especificado. Todos los calentadores y piezas de repuesto cuentan con la garantía original, es decir, si un calentador con garantía original de doce (12) años presenta una fuga debido a defectos en los materiales/mano de obra después de solo ocho (8) años, la unidad de reemplazo cuenta con una garantía de cuatro (4) años en este ejemplo.

¿CUÁNTO DURA LA GARANTÍA IMPLÍCITA?

TODA GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUIDA LA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD IMPUESTA A LA VENTA DEL CALENTADOR DE AGUA SEGÚN LAS LEYES DEL ESTADO DE VENTA TIENE UNA DURACIÓN LIMITADA A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE INSTALACIÓN ORIGINAL.

¿CÓMO SE RELACIONA LA LEGISLACIÓN ESTATAL CON LA GARANTÍA?

Algunos estados NO permiten:

1. Limitaciones en lo que concierne a la duración de la garantía implícita.
2. Limitaciones en cuanto a daños incidentales o consecuentes.

Por lo tanto, es posible que las limitaciones y exclusiones anteriores no se apliquen a usted.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos y también puede contar con otros derechos que varían según el estado.

****Las restricciones no se aplican a las garantías implícitas en California. Consulte las "Disposiciones estatales especiales" en el reverso.**

GARANTÍA LIMITADA DEL CALENTADOR DE AGUA SIN TANQUE (CONTINUACIÓN)

¿QUÉ HAREMOS PARA CORREGIR LOS PROBLEMAS?

1. Si se produce un defecto dentro del período de garantía del intercambiador de calor, nosotros:
Facilitaremos un intercambiador de calor de nuestra fabricación de reemplazo (o, a nuestra elección) repararemos toda unidad que presente una fuga en el intercambiador de calor dentro del período de garantía. Para obtener un reemplazo, deberá enviarnos la placa de especificaciones de la unidad defectuosa y una copia del recibo de compra original. En caso de que la normativa gubernamental exija que el intercambiador de calor de reemplazo tenga características que no se encuentran en el intercambiador de calor defectuoso, deberá abonar la diferencia de precio que representen tales características que exija el gobierno.
2. Si se produce un defecto dentro del período de garantía de las piezas, nosotros:
Facilitaremos una pieza de repuesto (o, a nuestra elección, repararemos) toda pieza que no funcione dentro del período de garantía de las piezas. Para obtener un reemplazo, deberá enviarnos la pieza defectuosa. En caso de que la normativa gubernamental exija que la pieza de reemplazo tenga características que no se encuentran en la pieza defectuosa, deberá abonar la diferencia de precio que representen tales características que exija el gobierno.

Nos reservamos el derecho de realizar una inspección para verificar toda reclamación de defecto.

¿QUÉ NO HAREMOS?

Nosotros no:

1. Repararemos o reemplazaremos todo calentador o pieza sujeta a las condiciones que se indican en "¿Qué no cubre esta garantía limitada?".
2. Reembolsaremos ningún costo asociado a la reparación y/o reemplazo.
3. Reemplazaremos y/o repararemos todo calentador sin el número de modelo/serie completo.
4. Reemplazaremos todo calentador sin haber recibido previamente la placa real de especificaciones del aparato y una copia del recibo de compra original.

¿CÓMO PUEDE OBTENER ASISTENCIA PARA LA GARANTÍA?

Al descubrir un defecto o problema, usted debe:

1. Comunicarse con el instalador profesional o con el distribuidor, o bien
2. Comunicarse con nosotros:

GRUPO DE SOPORTE PARA LA GARANTÍA DE
BRADFORD WHITE CORPORATION
200 LAFAYETTE ST.
MIDDLEVILLE, MI 49333
1-800-531-2111
warranty@bradfordwhite.com

Tenga a mano el número de modelo y el número de serie.

¿QUÉ DEBE HACER PARA MANTENER LA GARANTÍA VIGENTE?

Para facilitar la asistencia de la garantía, debe:

1. Seguir todas las instrucciones que se adjuntan al producto.
2. Conservar todas las facturas de venta o recibos como prueba de instalación, etc.
3. Comunicarse con su instalador, distribuidor o con nuestro Departamento de garantía en cuanto detecte un problema o defecto.
4. En caso de ser necesario, permita que nosotros, o nuestro representante elegido, inspeccionemos la unidad.
5. Como referencia, complete el modelo y el número de serie que se encuentran en la placa de especificaciones la unidad:

Número de modelo

Número de serie Fecha de instalación

Nombre del instalador

DISPOSICIONES ESTATALES ESPECIALES

Para calentadores que se instalaron en California u Oregon, los párrafos 2(c) (i) (iv) de la sección "¿QUÉ NO CUBRE ESTA GARANTÍA? NO corresponden.

Todos los demás términos y condiciones de esta garantía se aplican según lo establecido.

CONSERVE ESTA GARANTÍA EN UN LUGAR SEGURO PARA FUTURAS CONSULTAS



Estados Unidos

<i>Ventas</i>	800-523-2931
<i>Soporte técnico</i>	800-334-3393
<i>Correo electrónico</i>	techserv@bradfordwhite.com
<i>Garantía</i>	800-531-2111
<i>Correo electrónico</i>	warranty@bradfordwhite.com
<i>Piezas de repuesto</i>	800-538-2020
<i>Correo electrónico</i>	parts@bradfordwhite.com

Canadá

<i>Ventas y soporte técnico</i>	866-690-0961 905-03-0600
<i>Fax</i>	905-636-0666
<i>Garantía</i>	bwccwarranty@bradfordwhite.com
<i>Soporte técnico</i>	bwcctech@bradfordwhite.com
<i>Piezas de repuesto</i>	orders@bradfordwhitecanada.com
<i>Órdenes</i>	ca.orders@bradfordwhite.com

Para obtener el servicio de campo en EE. UU. y Canadá, comuníquese con un instalador profesional o el representante de ventas local de Bradford White.

Internacional

Contacto general international@bradfordwhite.com