

Instrucciones de instalación y guía de cuidado y uso del calentador de agua de gas residencial

MODELOS DE GAS NATURAL Y DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

No usar en los Estados Unidos ni Canadá.

ADVERTENCIA: Si la información que se incluye en estas instrucciones no se sigue al pie de la letra, se puede provocar un incendio o una explosión y causar daños a la propiedad, lesiones físicas o la muerte.

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

QUÉ HACER SI SIENTE OLOR A GAS

- No intente encender ningún artefacto.
- No toque ningún interruptor eléctrico; no use ningún teléfono en su inmueble.
- Llame inmediatamente al proveedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.
- Si no puede comunicarse con el proveedor de gas, llame a los bomberos.

Un instalador calificado, una agencia de servicio técnico calificada o el proveedor de gas deben realizar la instalación y el mantenimiento.

Para obtener asistencia técnica, con la garantía o de mantenimiento, comuníquese con el lugar de compra o el distribuidor local.

Cuando llame para obtener asistencia, tenga a mano la siguiente información:

1. Número del modelo
2. El número del producto de 7 dígitos
3. Número de serie
4. Fecha de instalación
5. Lugar de la compra

Índice de contenidos.....2

INSTALADOR:

- COLOQUE ESTAS INSTRUCCIONES EN EL CALENTADOR DE AGUA O ADYACENTES A ESTE.

PROPIETARIO:

- CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES Y GARANTÍA PARA FUTURAS REFERENCIAS. CONSERVE EL RECIBO ORIGINAL COMO PRUEBA DE COMPRA.

SEGURIDAD DEL CALENTADOR DE AGUA

Su seguridad y la seguridad de los demás es muy importante.

Tanto en este manual como en el aparato aparecen muchos mensajes de seguridad importantes. Siempre debe leer y seguir los mensajes de seguridad.



Este es el símbolo de alerta de seguridad.

Este símbolo le indica la existencia de posibles peligros que pueden causarle daños o la muerte tanto a usted como a otras personas.

Todos los mensajes de seguridad se pueden encontrar bajo el símbolo de alerta de seguridad y las palabras "PELIGRO (DANGER)" o "ADVERTENCIA (WARNING)." Estas palabras significan:

! PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede causar lesiones o la muerte.

! ADVERTENCIA

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

Todos los mensajes de seguridad le indicarán el tipo de peligro potencial al que se expone, cómo reducir las posibilidades de que se produzcan lesiones y también lo que puede ocurrir si no sigue las instrucciones.

Instrucciones importantes

- No utilice este aparato si cualquiera de las piezas ha entrado en contacto con el agua. Llame inmediatamente a una persona cualificada. En el caso de que los calentadores de agua hayan estado sometidos a inundaciones, o en el caso de que los mandos de gas, el quemador principal o el piloto se hayan sumergido en agua, es necesario cambiar todo el calentador de agua.
- Se puede producir gas de hidrógeno en un sistema de agua caliente que no se haya utilizado durante un periodo de tiempo largo (generalmente dos semanas o más). El gas de hidrógeno es extremadamente inflamable y puede arder cuando entra en contacto con una chispa o una llama. Para evitar que se produzcan lesiones en estas condiciones, le recomendamos que abra el grifo de agua caliente del fregadero de la cocina durante varios minutos antes de utilizar cualquier aparato que esté conectado al sistema de agua caliente. Si hay presencia de hidrógeno, se producirá un sonido inusual similar a un escape de aire a través del grifo cuando comience a correr el agua. Cuando abra el grifo, no fume ni encienda ninguna llama cerca del mismo.

Índice de contenidos

PÁGINA

Seguridad del calentador de agua.....	1-2
Instalación del calentador de agua a gas.....	3-16
Desembalaje del calentador de agua.....	3
Requisitos de la ubicación.....	4-5
Suministro de gas.....	6-7
Suministro de aire para la combustión y ventilación.....	7-11
Tubos del sistema de agua.....	12-13
Válvula de reducción de temperatura y presión.....	14
Usos especiales.....	15
Lista de verificación para la instalación.....	16
Funcionamiento del calentador de agua.....	17-22
Instrucciones de encendido.....	17-18
Funcionamiento del sistema de regulación de la temperatura.....	21
Condiciones operativas.....	22
Mantenimiento del calentador de agua.....	23-26
Tablas para la solución de problemas.....	27-30
Ilustración de piezas de repuesto.....	31-32

INSTALACIÓN DEL CALENTADOR DE AGUA A GAS

Información para el consumidor

Este calentador de agua ha sido diseñado como un calentador de Categoría I con ventilación indirecta que toma el aire para la combustión del área de instalación o del aire canalizado hasta la unidad desde el exterior.

Este calentador de agua (incluido el sistema de ventilación) debe instalarse siguiendo las normativas de las autoridades locales que tenga competencia sobre su instalación. Consulte la guía telefónica para conocer las autoridades locales que tienen competencia sobre su instalación.

Responsabilidades del consumidor

Este manual ha sido diseñado para que el consumidor se familiarice con la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del calentador de agua de gas y en él se proporciona información de seguridad importante sobre estas áreas.

Lea todas las instrucciones con detenimiento antes de realizar la instalación o antes de poner en funcionamiento este calentador de agua.

No tire este manual. Es posible que usted u otros usuarios del calentador de agua lo necesiten como referencia en el futuro.

Las reparaciones del calentador de agua solamente pueden ser llevadas a cabo por personal cualificado.

Por personal cualificado se entiende: fontaneros con licencia, personal autorizado de la empresa de gas y personal de mantenimiento autorizado.

IMPORTANTE: El fabricante y el vendedor de este calentador de agua no se hacen responsables de los daños, lesiones o muertes causadas por el no seguimiento de las instrucciones de instalación y funcionamiento que se especifican en este manual.

Si no dispone de las capacidades necesarias para instalar el calentador de agua de manera correcta, o si tiene alguna dificultad a la hora de seguir las instrucciones, no debe continuar con el proceso y debe ponerse en contacto con una persona cualificada para que lleve a cabo la instalación de este calentador de agua.

Puede consultar la placa de datos de identificación del calentador de agua situada al lado del termostato/válvula de regulación del gas. Cuando haga referencia a su calentador de agua, tenga siempre a mano la información que se especifica en la placa de datos.

Guarde el recibo original como prueba de compra.

Desembalaje del calentador de agua

ADVERTENCIA

Peligro por peso excesivo

Utilice dos o más personas para mover e instalar el calentador de agua.

De lo contrario puede lesionarle la espalda u otras partes del cuerpo.

IMPORTANTE: No quite las instrucciones, etiquetas ni la placa de datos permanente colocadas tanto en la parte exterior del calentador de agua como en el interior de los paneles del calentador de agua.

- Quite el material de embalaje exterior y coloque los componentes de la instalación a un lado.
- Inspeccione todas las piezas para comprobar si están dañadas antes de realizar la instalación y poner el calentador en marcha.
- Lea todas las instrucciones antes de montar e instalar este producto.
- Una vez que haya realizado la instalación, tire o recicle los materiales de embalaje.

⚠️ ADVERTENCIA



⚠️ Los vapores inflamables que emiten los líquidos explotarán y ocasionarán incendios que pueden provocar la muerte o quemaduras graves.

No utilice ni almacene productos inflamables tales como gasolina, disolventes o adhesivos en la misma sala o zona cerca del calentador de agua.

Mantenga los productos inflamables:

1. lejos del calentador
2. en contenedores aprobados,
3. fuertemente cerrados y
4. lejos del alcance de los niños

El calentador de agua dispone de un quemador principal y de una llama del piloto. La llama del piloto:

1. está encendida todo el tiempo y
2. encenderá los vapores inflamables.

Vapores:

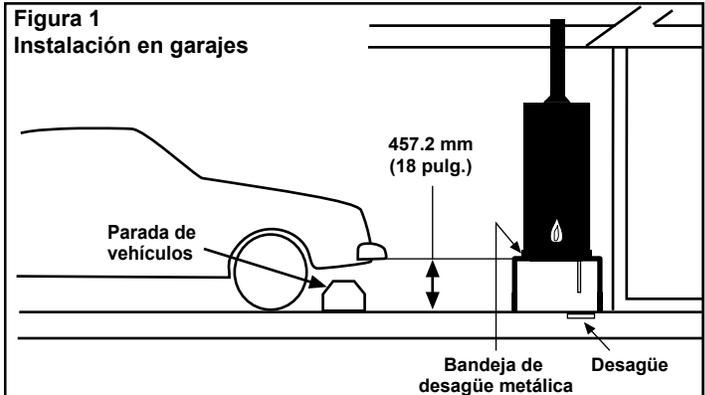
1. no pueden verse,
2. son más pesados que el aire,
3. se desplazan mucho por el suelo y
4. pueden ser transportados de otras salas a la llama del piloto mediante corrientes de aire.

No instale este calentador de agua en lugares en los que se almacenen productos inflamables.

Lea las siguientes advertencias e instrucciones sobre el calentador de agua.

No utilice ni almacene productos inflamables como gasolina, disolventes ni adhesivos en la misma habitación ni cerca del calentador de agua. Cuando necesite utilizar este tipo de productos inflamables, debe apagar todos los electrodomésticos con quemador de gas que se encuentren en los alrededores y esperar a que las luces de los pilotos se apaguen. Abra las puertas y ventanas para que el área esté ventilada mientras esté utilizando las sustancias inflamables.

Si los líquidos o vapores inflamables se derraman o gotean en el área donde se encuentra el calentador de agua, salga del área inmediatamente y llame a los bomberos desde el teléfono de un vecino. No intente limpiar el líquido derramado hasta que se hayan apagado todas las fuentes de ignición. Guarde todos los materiales combustibles como cajas, revistas, ropa, etc. lejos del área del calentador de agua.



Si la única opción es instalar en un garaje, el calentador de agua se debe instalar con la parte inferior a un mínimo de 457.2 mm (18 pulg.) sobre el piso. Lo anterior es para reducir, pero no eliminar, el riesgo de que se enciendan vapores inflamables, los que pueden estar presentes en el garaje. El calentador de agua se debe ubicar y proteger de modo de evitar que sufra daños físicos por vehículos o inundaciones.

Ubicación

- Seleccione una ubicación cerca del centro del sistema de las tuberías de agua. El calentador de agua debe instalarse en lugares cerrados y debe colocarse en una posición vertical sobre una superficie nivelada. No lo instale en baños, dormitorios ni en ninguna habitación ocupada que se encuentre cerrada normalmente.
- Coloque el calentador de agua en un lugar lo más cerca posible de la chimenea o del conducto de ventilación para la salida de gases. Tenga en cuenta los requisitos del suministro de aire de la combustión y de los tubos del sistema de ventilación cuando seleccione la ubicación del calentador de agua. El sistema de ventilación debe ir desde el calentador de agua hasta la terminación utilizando la mínima longitud y el menor número de codos posible.
- Coloque el calentador de agua cerca de la tubería de gas existente. Si instala una toma de gas nueva, coloque el calentador de agua en un lugar en el que tenga que utilizar la mínima longitud de tubo y el número mínimo de codos posible.

NOTA: Si desea obtener los requisitos mínimos de la instalación, consulte la sección "Información para el consumidor" en la página 3.

Requisitos de la ubicación

⚠️ ADVERTENCIA

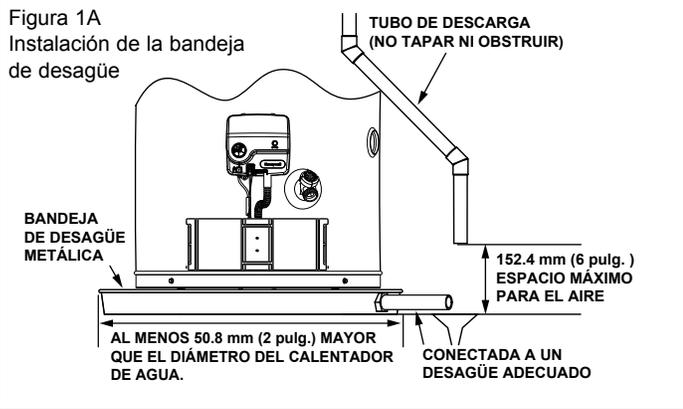
Peligro de envenenamiento por monóxido de carbono

No lo instale en una casa prefabricada.

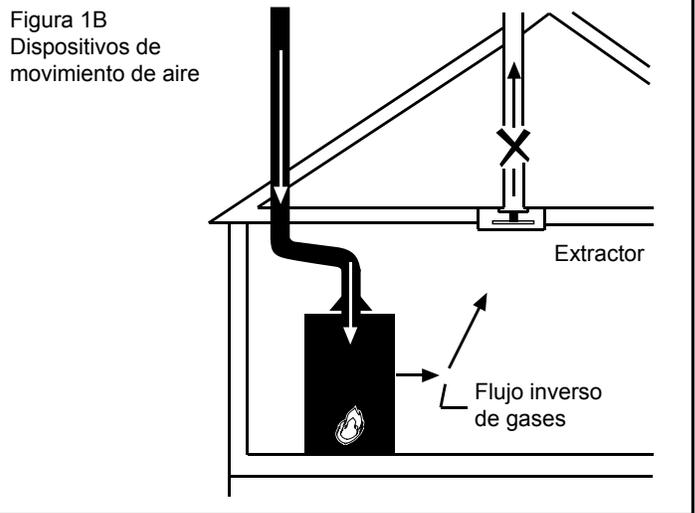
De lo contrario, puede producirse la muerte o el envenenamiento por dióxido de carbono.

IMPORTANTE: El calentador de agua debe colocarse en un área en la que las fugas del depósito o de los conductos no dañen el área circundante al calentador de agua ni los suelos situados debajo de la estructura. Debido a la acción corrosiva del agua, el depósito acabará produciendo fugas una vez que haya transcurrido un período de tiempo determinado. Además, las fugas de las tuberías externas, incluyendo aquellas que se produzcan debido a una mala instalación, si no se reparan debidamente, pueden hacer que el depósito se averíe antes de lo esperado debido a la corrosión. Si el propietario de la casa no se siente capacitado para realizar la reparación, debe ponerse en contacto con una persona cualificada. Debe instalar una bandeja de desagüe metálica debajo del calentador de agua tal y como se muestra a continuación para proteger la propiedad de los daños que pueden producirse debido a la formación de condensación o a las fugas en las conexiones de los tubos o en el depósito. El nivel de la bandeja de agua debe tener una profundidad máxima de 44.45 mm (1-3/4 pulg.), tener una anchura de más de 50.8 mm (2 pulg.) respecto al calentador y estar canalizada a un desagüe adecuado.

NOTA: La bandeja no debe interrumpir el caudal de aire de la combustión. Coloque el calentador de agua cerca de un desagüe interior adecuado. El tubo de descarga debe acabar a una distancia máxima de seis pulgadas por encima del desagüe del suelo o debe estar fuera del edificio. En lugares con clima frío, se recomienda que el tubo de descarga termine en un desagüe adecuado situado dentro del edificio. Los desagües exteriores sufren el impacto de temperaturas muy frías que pueden obstruir la línea del desagüe. Los tubos deben tener un diámetro interior de al menos 3/4 pulg. para que puedan tener un buen desagüe. En ningún caso el fabricante o el vendedor de este calentador de agua serán legalmente responsables de los daños causados por el agua debido al no seguimiento de las instrucciones.



- El calentador de agua debe colocarse en un área en la que las temperaturas no sean bajo cero. Es posible que los calentadores de agua situados en lugares que no estén bien acondicionados (por ejemplo, áticos, sótanos, etc.) requieran el aislamiento de las tuberías de agua y de los tubos de desagüe para protegerlos de las temperaturas bajo cero. El desagüe y los mandos deben tener un acceso fácil para poder poner en marcha el calentador y para realizar el mantenimiento. Mantenga las distancias correspondientes que se especifican en la placa de datos.
- No coloque el calentador de agua cerca de un dispositivo de movimiento de aire. El funcionamiento de los dispositivos de movimiento de aire como extractores, sistemas de ventilación, secadoras de ropa, chimeneas, etc., puede afectar al funcionamiento normal del calentador de agua. Debe prestar atención especial a las condiciones que este tipo de dispositivos pueden generar. La inversión del flujo de los gases de combustión puede producir un incremento del monóxido de carbono dentro de la vivienda.

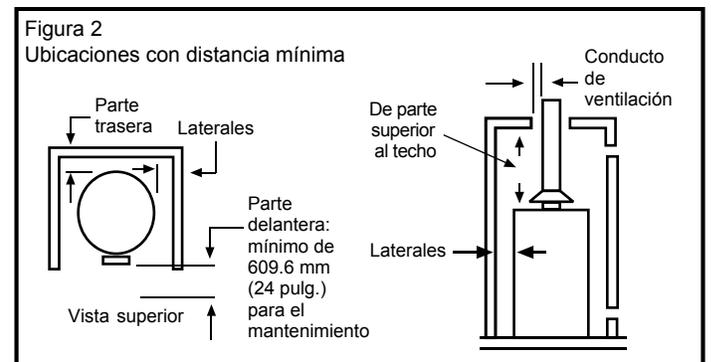


Distancias y accesibilidad

NOTA: Las distancias mínimas que debe dejar hasta las superficies de combustión se especifican en la placa de datos situada al lado del termostato/válvula de regulación del gas del calentador de agua.

El calentador de agua tiene el certificado correspondiente para poder instalarse sobre un suelo combustible.

- IMPORTANTE:** Si lo instala sobre una moqueta, la moqueta debe estar protegida por un panel metálico o de madera situado debajo del calentador de agua. La longitud y la anchura del panel de protección debe ser superior a la del calentador de agua en al menos 76.2 mm (3 pulg.) en cualquier dirección; o bien, en el caso de que la instalación se realice en un hueco o en un armario, todo el suelo debe estar cubierto por el panel.
- La Figura 2 puede utilizarse como guía de referencia para situar las ubicaciones específicas de las distancias. Deberá dejar un mínimo de 609.6 mm (24 pulg.) de espacio en la parte delantera para realizar la inspección y el mantenimiento.



Potencia de entrada para grandes altitudes

La potencia de entrada de la placa de datos de este calentador de agua es para instalaciones que no sobrepasen los 609.6 metros (2,000 pies) de elevación. En el caso de las instalaciones que sobrepasen los 609.6 metros (2,000 pies), la potencia debe reducirse un 4 por ciento por cada 304.8 metros (1,000 pies) por encima del nivel del mar.

Suministro de gas

⚠️ ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Utilice una línea de suministro de gas nueva aprobada por CSA.

Instale una válvula de cierre.

No conecte un calentador de agua de gas natural a un suministro de gas LP (licuado de petróleo).

No conecte un calentador de agua de gas LP a un suministro de gas natural.

Si no se siguen estas instrucciones, puede producirse la muerte, una explosión o el envenenamiento por monóxido de carbono.

Requisitos de gas

IMPORTANTE: Lea la placa de datos para asegurarse de que el calentador de agua ha sido fabricado para el tipo de gas que va a utilizar en su casa. Esta información podrá encontrarla en la placa de datos situada al lado del termostato/válvula de regulación del gas. Si la información no se corresponde con el tipo de gas disponible, no lo instale ni lo encienda. Póngase en contacto con su distribuidor.

NOTA: El proveedor de gas añade un odorante al gas que utiliza este calentador de agua. Este odorante puede agotarse transcurrido un periodo de tiempo determinado. No confíe en este odorante como indicador de una fuga de gas.

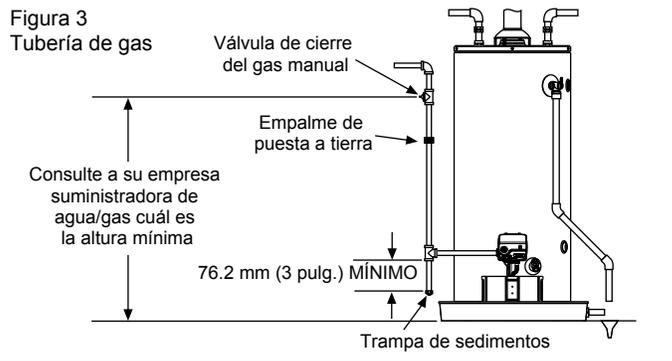
Tubos de gas

Estos tubos de gas deben instalarse siguiendo todos los requisitos de las autoridades locales que tienen competencia sobre su instalación.

Las tablas 1 y 2 de la página 7 proporcionan una referencia sobre los tamaños de los materiales de los tubos de gas utilizados normalmente. Consulte la "Normativa nacional sobre instalaciones de gas y combustibles" para consultar el tamaño de la tubería de gas recomendada en el caso de otros materiales. Observe la Figura 3

NOTA: Cuando instale la tubería de gas, aplique un compuesto para juntas que esté debidamente aprobado.

1. Instale una válvula de cierre manual a la que se pueda acceder con facilidad en la línea del suministro de gas tal y como lo recomienda la compañía de gas correspondiente. Debe conocer la ubicación de esta válvula y cómo cortar el suministro de gas de la unidad.
2. Instale una trampa de sedimentos (si todavía no está incorporada como parte del calentador de agua) como se muestra. La trampa de sedimentos debe tener una longitud superior a 76.2 mm (tres pulgadas) para que pueda acumularse suciedad, materiales extraños y gotas de agua.
3. Instale un empalme de puesta a tierra entre el termostato/válvula de regulación del gas y la válvula de cierre manual. Este procedimiento se realiza para poder extraer con facilidad el termostato/válvula de regulación del gas.
4. Encienda el suministro de gas y compruebe si existen fugas. Compruebe todas las conexiones aplicando con un cepillo una solución de detección de fugas no corrosiva y que tenga la aprobación correspondiente. La aparición de burbujas indicará la existencia de una fuga. Repare cualquier fuga que encuentre.



Presión de gas

IMPORTANTE: La presión del suministro de gas no debe superar la presión de suministro máxima tal y como se especifica en la placa de datos del calentador de agua. La presión de suministro mínima se proporciona con el propósito de realizar ajustes en la entrada.

Comprobación de la presión de gas

IMPORTANTE: Deben realizarse pruebas de fugas en el calentador de agua y la conexión de gas correspondiente antes de poner el aparato en funcionamiento.

- Si la normativa exige que se realicen pruebas en las líneas de gas a una presión que supere la columna de agua de 14 pulg. (3.486 kPa), el calentador de agua y la válvula de cierre manual deben desconectarse del sistema de tuberías del suministro de gas y se debe cerrar la línea.
- Si se van a realizar pruebas en las líneas de gas a una presión inferior a 14 pulg. W.C. (3.486 kPa), el calentador de agua debe aislarse del sistema de tuberías del suministro de gas cerrando la válvula de cierre manual.

Se recomienda utilizar detectores de monóxido de carbono (CO) y de gas combustible reconocido por U.L. en todas las aplicaciones y estos detectores deben instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo a las regulaciones, normativas y reglamentos locales.

NOTA: Es posible que haya aire en las líneas de gas y esto puede impedir que se encienda el piloto cuando se ponga el calentador en marcha por primera vez. Las líneas de gas deben purgarse de aire después de la instalación del sistema de tuberías de gas y esta tarea debe ser realizada por personal cualificado. Mientras purga de aire el sistema de tuberías, asegúrese de que no se derrama combustible en el área de instalación del calentador de agua ni en ninguna fuente de ignición. Si se derramara combustible mientras se purga el aire del sistema de tuberías, siga las instrucciones "QUÉ DEBE HACER SI HUELE A GAS" que aparecen en este manual.

Solamente gas LP

⚠️ ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Solicite a una persona cualificada que se asegure de que la presión del gas LP no supere una columna de agua de 13 pulg. (3.237 kilopascales).

De lo contrario puede producirse la muerte, una explosión o un incendio.

Tabla 1
 Tabla de capacidad de la tubería de gas natural (Pies cúbicos/Hr.)
 Capacidad de la tubería de gas con diferentes diámetros y longitudes en pies cúbicos por hora con una caída de presión de 0.3 pulgadas y una gravedad específica de 0.60 (gas natural).

Valor nominal de tubería de hierro Tamaño, pulg.	Longitud de la tubería, Pies													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/2	132	92	73	63	56	50	46	43	40	38	34	31	28	26
3/4	278	190	152	130	115	105	96	90	84	79	72	64	59	55
1	520	350	285	245	215	195	180	170	160	150	130	120	110	100
1-1/4	1050	730	590	500	440	400	370	350	320	305	275	250	225	210
1-1/2	1600	1100	890	760	670	610	560	530	490	460	410	380	350	320

Una vez que se haya determinado la longitud de la tubería, seleccione el tamaño de la tubería necesario para que proporcione el mínimo de pies cúbicos por hora requerido para la potencia de entrada de gas del calentador de agua. Puede hacerlo siguiendo la fórmula:

$$\text{Pies cúbicos por hora requeridos} = \frac{\text{Entrada de gas del calentador de agua (BTU/HR)}}{\text{Valor calorífico del gas (BTU/FT}^3\text{)}}$$

La entrada de gas del calentador de agua está marcada en la placa de datos del calentador de agua. El valor calorífico del gas (BTU/FT³) puede determinarlo poniéndose en contacto con su compañía de gas natural.

Tabla 2
 Tabla de capacidad de gas LP
 Capacidad máxima de la tubería en miles de BTU por hora de gases de petróleo licuado no diluidos (a una presión de columna de agua de 11 pulgadas). Basado en una caída de presión de una columna de agua de 0.5 pulgadas.

Valor nominal de tubería de hierro Tamaño, pulg.	Longitud de la tubería, Pies											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
1/2	275	189	152	129	114	103	96	89	83	78	69	63
3/4	576	393	315	267	237	217	196	185	173	162	146	132
1	1071	732	590	504	448	409	378	346	322	307	275	252
1-1/4	2205	1496	1212	1039	913	834	771	724	677	630	567	511

Ejemplo: Requisito de BTU de entrada del calentador de agua 100,000 BTUH.
 Longitud total de la tubería, 80 pies = 3/4 pulg. IPS requerido.

En la última edición del "Normativa nacional sobre instalaciones de gas y combustibles", ANSI Z223.1. tiene a su disposición más tablas.

Suministro de aire para la combustión y ventilación

⚠️ ADVERTENCIA

Peligro por monóxido de carbono

El calentador de agua debe tener una salida al exterior.

El conducto de salida debe ser instalado por una persona cualificada siguiendo las instrucciones de instalación.

Por personal cualificado se entiende: técnicos en instalaciones de gas, personal autorizado de la empresa de gas y personal de mantenimiento autorizado.

Si no se siguen estas instrucciones, puede producirse la muerte o el envenenamiento por monóxido de carbono.

IMPORTANTE: El aire para la combustión y la ventilación no deben provenir de una atmósfera corrosiva. Cualquier fallo que se produzca debido a elementos corrosivos en la atmósfera queda excluido de la cobertura de la garantía.

La instalación en los siguientes lugares (sin limitarse a ellos) requiere aire proveniente del exterior para la combustión debido a la exposición química, y puede reducir, aunque no eliminar, la presencia de sustancias químicas corrosivas en el aire.

- salones de belleza
- laboratorios de revelado de fotos
- edificios con piscinas climatizadas
- calentadores de agua instalados en lavanderías y en salas dedicadas a los trabajos manuales o pasatiempos
- calentadores de agua instalados cerca de áreas de almacenamiento de productos químicos

El aire de la combustión no debe contener sustancias químicas que estén compuestas por ácidos como por ejemplo azufre, flúor y cloro. Podemos encontrar estos elementos en los pulverizadores, detergentes, lejías, disolventes de limpieza, ambientadores, pintura y quitabarnices, refrigerantes y muchos otros productos domésticos y comerciales. Cuando se queman, el vapor de estos productos genera compuestos ácidos corrosivos. Estos productos no deben almacenarse ni utilizarse cerca del calentador de agua ni de la entrada de aire.

Los requisitos del aire de combustión y ventilación vienen determinados por la ubicación del calentador de agua. El calentador de agua puede colocarse en un área abierta (sin límite de espacio), en un espacio reducido o en un recinto pequeño como un armario o una habitación pequeña. Los espacios reducidos son áreas con menos de 50 pies cúbicos por cada 1,000 BTU/HR (4.8 metros cúbicos por kilovatio) de la entrada total de todos los electrodomésticos que funcionen con gas.

IMPORTANTE: En todos los casos, este calentador de agua (incluido el sistema de ventilación) debe instalarse siguiendo las normativas de las autoridades locales que tengan competencia sobre su instalación.

Espacio sin límite

Un calentador de agua en un espacio ilimitado utiliza aire del interior para la combustión y requiere al menos 50 pies cúbicos por cada 1,000 BTU/HR (4.8 metros cúbicos por kilovatio) de la entrada total para todos los electrodomésticos que funcionen con gas. La tabla que se muestra a continuación muestra algunos ejemplos del área mínima requerida para varias entradas de BTU/HR.

TABLA 3		
Entrada BTUH (kW)	Metros cuadrados (pies cuadrados) mínimos con un techo de 2.44 metros (8 pies)	Habitación normal con techo de 2.44 metros (8 pi)
30,000 (8.79)	17.47 (188)	2.7 m x 6.4 m (9 pies x 21 pies)
45,000 (13.18)	26.10 (281)	4.3 m x 6.1 m (14 pies x 20 pies)
60,000 (17.58)	34.84 (375)	4.6 m x 7.6 m (15 pies x 25 pies)
75,000 (21.97)	43.57 (469)	4.6 m x 9.4 m (15 pies x 31 pies)
90,000 (26.37)	52.30 (563)	6.1 m x 8.5 m (20 pies x 28 pies)
105,000 (30.76)	61.04 (657)	6.1 m x 10.1 m (20 pies x 33 pies)
120,000 (35.15)	69.68 (750)	7.6 m x 9.1 m (25 pies x 30 pies)
135,000 (39.55)	78.41 (844)	8.5 m x 9.1 m (28 pies x 30 pies)

IMPORTANTE:

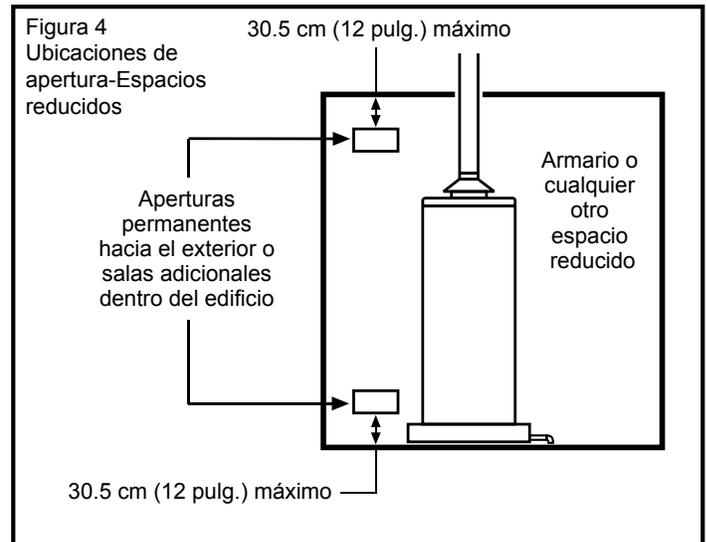
- Es necesario que el área sea abierta y que disponga de los requisitos de aire adecuados para el calentador de agua. Las áreas que se van a utilizar para el almacenamiento o las áreas que contengan objetos grandes no son adecuadas para que se instale en ellas el calentador de agua.
- Es posible que los calentadores de agua instalados en espacios abiertos en edificios que cuenten con una construcción sólida inusual necesiten aire del exterior para que funcionen correctamente. En este caso, las aperturas de aire exterior debe tener el mismo tamaño que las de un espacio reducido.
- El tipo de construcción de los hogares modernos requiere normalmente un suministro de aire del exterior en el área del calentador de agua.

Espacio reducido

Para el correcto y adecuado funcionamiento de este calentador de agua, debe suministrarse abundante aire para la combustión, ventilación y disolución de los gases de la combustión. Los recintos pequeños y las áreas reducidas deben disponer de dos aperturas permanentes para que entre suficiente aire fresco del exterior donde se encuentra el recinto. Una apertura debe estar colocada a 30.5 cm (12 pulg.) de la parte superior y la otra apertura debe estar colocada a 30.5 cm (12 pulg.) de la parte inferior del recinto tal y como se muestra en la Figura 4.

El tamaño de cada apertura (área libre) viene determinado por la entrada total de BTU/HR de todo el equipo que funciona con gas (por ejemplo, calentadores de agua, calderas, secadoras de ropa, etc.) y el método por el que se suministra el aire. La entrada de BTU/HR puede encontrarla en la placa de datos del calentador de agua. Se puede suministrar aire adicional utilizando dos métodos:

1. Todo el aire desde dentro del edificio
2. Todo el aire desde el exterior



Todo el aire desde dentro del edificio

Cuando se suministre aire adicional a un espacio reducido desde una habitación adicional dentro del edificio, el volumen total de la habitación debe ser suficientemente grande como para poder suministrar la cantidad necesaria de aire fresco al calentador de agua y a los otros equipos que utilicen gas en el área. Si no está seguro de si la estructura cumple los requisitos, póngase en contacto con su compañía de gas o con otra agencia cualificada para que realicen una inspección de seguridad.

Cada una de las dos aperturas debe tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada por 1,000 BTU/HR (2225 mm² por kW) de la potencia de entrada total de todos los equipos que funcionen con gas en el espacio reducido y no debe ser inferior a 645.16 cm² (100 pulg. cuadradas). Observe la Figura 5.

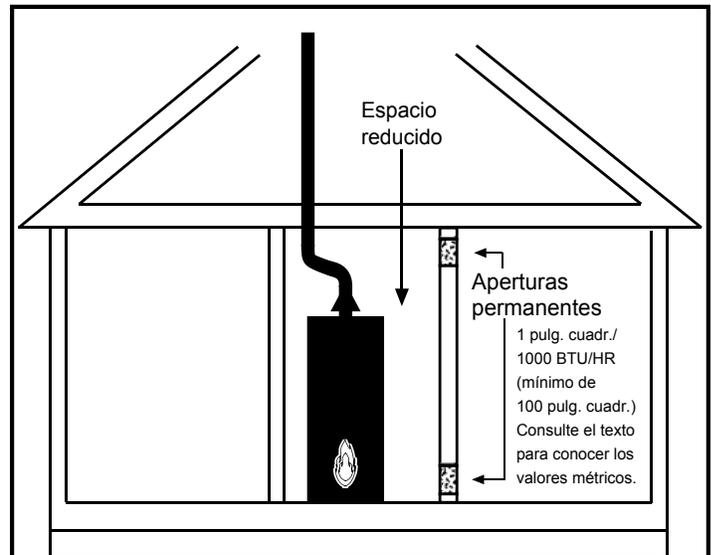


Figura 5
Todo el aire procedente del interior de la instalación en un espacio reducido del edificio

Todo el aire desde el exterior

El aire fresco del exterior puede suministrarse a un espacio reducido directamente o mediante el uso de conductos verticales y horizontales. El aire fresco puede suministrarse desde el exterior o a través de un semisótano o un ático que se comunique directamente con el exterior. Los semisótanos o los áticos no se pueden cerrar y deben ventilarse adecuadamente al exterior.

La red de tuberías debe estar en el mismo área transversal que el área libre de la apertura a la que están conectados. La medida mínima de los conductos de aire rectangulares no puede ser inferior a tres pulgadas.

El tamaño de cada una de las dos aperturas se determina dependiendo del método con el que se vaya a suministrar el aire. Consulte la Tabla 4 para calcular el área mínima que debe quedar libre para cada apertura. Las Figuras 6, 7 y 8 son ejemplos típicos de cada uno de estos métodos.

Persianas y rejillas

A la hora de calcular el área que debe quedar libre en las aperturas para el suministro de aire para la combustión y la ventilación, debe tener en cuenta el efecto de bloqueo de las pantallas, rejillas y persianas de protección. Estos dispositivos pueden reducir el caudal de aire, por lo que podría ser necesario realizar aperturas más grandes para disponer del área libre mínima requerida. Las cortinas no deben ser más pequeñas que una malla metálica de 6.35 mm (1/4 pulg.). Si se conoce el área libre mediante un diseño específico de una persiana o rejilla, éste debe usarse para calcular el área libre específica de la apertura. Si el diseño y el área libre no se conocen, se puede asumir que la mayoría de las persianas de madera dejan el 20-25 % del área libre mientras que las persianas metálicas y las rejillas dejan el 60-75 % de área libre.

Las persianas y rejillas deben estar bloqueadas en posición abierta o interconectadas con el equipo para que se abran automáticamente durante el funcionamiento del equipo.

Mantenga las persianas y rejillas limpias y sin restos de suciedad u otro tipo de obstrucciones.

Tabla 4

Área libre de las aperturas permanentes para el suministro del aire de combustión y ventilación - Todo el aire desde el exterior solamente.

Basado en la potencia de entrada de BTU/HR total para todo el equipo que se utilice dentro del espacio reducido

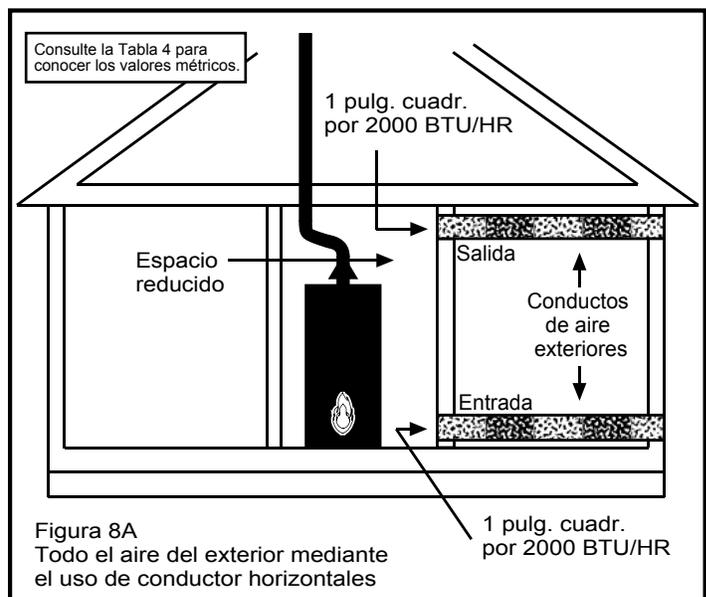
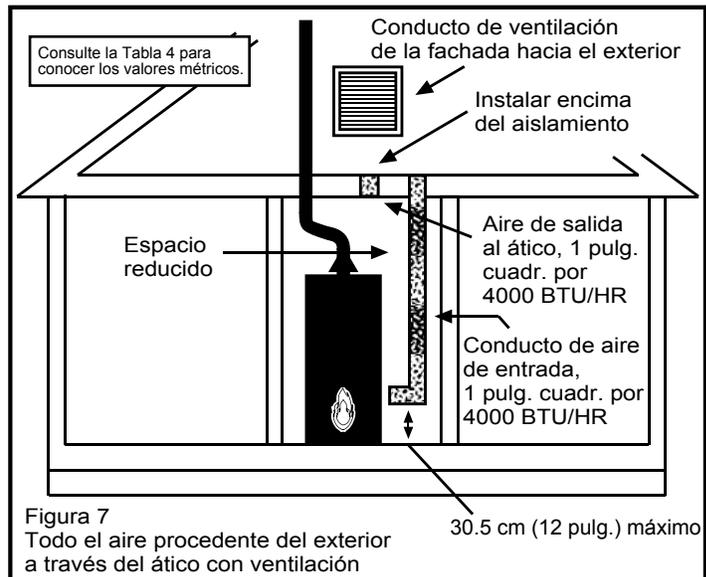
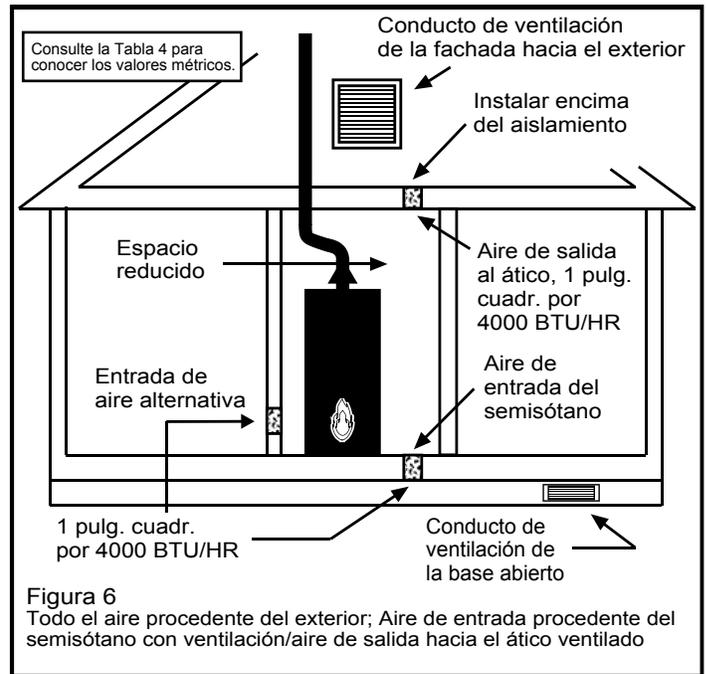
Fuente de apertura	Área libre mínima para la apertura	Dibujo de referencia
* Directo al exterior	1 pulg. ² por 4000 BTU/HR (6.45 cm ² por 1.17 kW)	Figura 6
Conductos verticales	1 pulg. ² por 4000 BTU/HR (6.45 cm ² por 1.17 kW)	Figura 7
Conductos horizontales	1 pulg. ² por 2000 BTU/HR (6.45 cm ² por 0.586 kW)	Figura 8A
Apertura única	1 pulg. cuadrada por 3000 BTU/HR (6.45 cm ² por 0.879 kW)	Figura 8B

Ejemplo: Un calentador de agua con una potencia de entrada de 50,000 BTU/HR (14.65 kW) usando conductos horizontales requiere que cada apertura tenga un área libre mínima de 161.3 cm² (25 pulg. cuadradas).

Área libre mínima = 50,000 BTU/HR (14.65 kW) x 6.45cm² (1 pulg. cuadrada) / 2000 BTU/HR (0.586 kW) = 161.3 cm² (25 pulg. cuadradas).

* Estas aperturas se conectan directamente con el exterior a través de un ático con ventilación, un semisótano también con ventilación o bien a través de una pared exterior.

Consulte la normativa de su área para conocer los requisitos específicos del aire de la combustión y la ventilación.



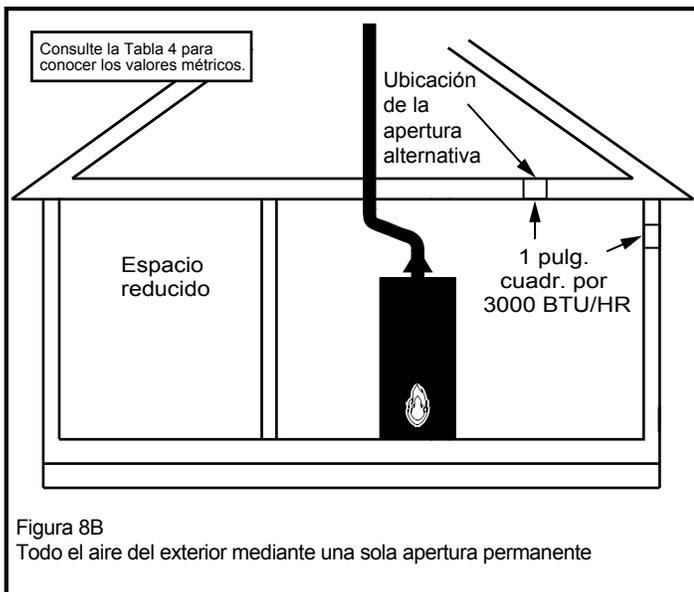


Figura 8B
Todo el aire del exterior mediante una sola apertura permanente

Sistema de tubos de ventilación

Este calentador de agua utiliza un sistema de ventilación de una sola tubería indirecta para eliminar los gases de combustión que se generan al quemarse los combustibles fósiles. El aire necesario para la combustión se toma desde la misma ubicación del calentador de agua o se canaliza desde el exterior (consulte la sección "Suministro de aire para la combustión y ventilación").

Este calentador de agua debe disponer de la ventilación correcta para que los gases de la combustión se puedan expulsar a la atmósfera exterior. Es obligatorio instalar de manera correcta el sistema de la tubería de ventilación para que el calentador de agua funcione de manera correcta y eficaz, y supone un factor muy importante para la vida de la unidad.

Este tubo de ventilación debe instalarse siguiendo todos los requisitos de las autoridades locales que tienen competencia sobre su instalación. La instalación del tubo de ventilación no debe obstruirse para que no se bloquee la extracción de gases de la combustión a la atmósfera exterior.

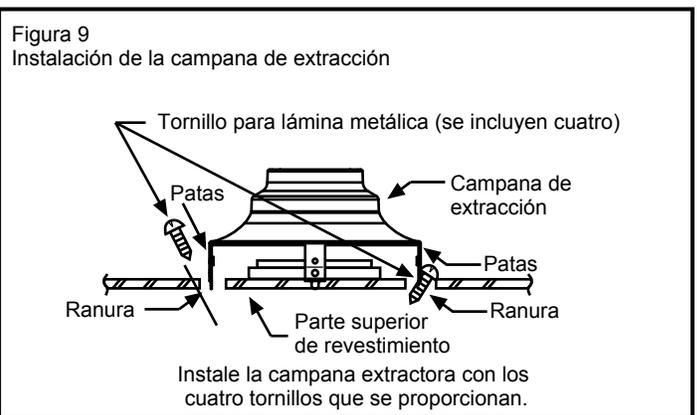
IMPORTANTE: El fabricante de este calentador de agua no recomienda el uso del regulador de ventilación. A pesar de que los reguladores de ventilación tienen el certificado CSA internacional y este certificado se aplica solamente al dispositivo del regulador de ventilación, esto no significa que los reguladores estén certificados para que puedan utilizarse con este calentador de agua.

Se recomienda utilizar detectores de monóxido de carbono (CO) y de gas combustible aprobados por U.L. en todas las aplicaciones. Estos detectores deben instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con las regulaciones, normativas y reglamentos locales.

IMPORTANTE: Si no dispone de las capacidades necesarias para instalar este sistema de ventilación de manera correcta, no debe continuar con la instalación y debe solicitar la ayuda de una persona cualificada.

Instalación de la campana de extracción

Alinee las patas de la campana de extracción con las ranuras que se proporcionan. Inserte las patas y sujete la campana de extracción a la parte superior del calentador de agua utilizando los cuatro tornillos que se proporcionan tal y como se muestra en la Figura 9. No modifique de ninguna manera la campana de extracción. Si va a cambiar un calentador de agua existente, asegúrese de que va utilizar la nueva campana de extracción que se suministra con el calentador de agua.



Tamaño del tubo de ventilación

Es importante que siga las directrices que aparecen en estas instrucciones para colocar el sistema de la tubería de ventilación. Si necesita instalar una transición para un sistema de ventilación más grande, la conexión de la transición de ventilación debe realizarse en la salida de la campana de extracción.

Conectores de ventilación

1. Tipo B, Pared doble, Tubo de ventilación listado por UL
2. Tubo de ventilación de una sola pared

Mantenga las distancias mínimas especificadas por el fabricante hasta los materiales combustibles cuando utilice el tubo de ventilación de doble pared tipo B.

Los conectores de ventilación fabricados de material de tubo de ventilación de doble pared del tipo B pueden atravesar las paredes o particiones construidas de material combustible si se mantiene la distancia mínima especificada.

Mantenga una distancia mínima de 152.4 mm (6 pulg.) desde todos los materiales combustibles cuando utilicen un tubo de ventilación de una sola pared.

IMPORTANTE: El tubo de ventilación de una sola pared no se puede utilizar con calentadores de agua situados en áticos y es posible que no pueda atravesar espacios de los áticos, semisótanos u otras ubicaciones o espacios reducidos o inaccesibles. Un conector de ventilación metálico no puede atravesar ninguna pared interior.

Cuando instale un conector de ventilación, recuerde lo siguiente:

- Instale el conector de ventilación procurando no doblarlo de manera innecesaria, ya que esto podría crear algún tipo de resistencia en el flujo de gases de la ventilación.
- Instálelo sin descensos ni caídas con una pendiente ascendente de al menos 21 mm por metro (1/4 pulg. por pie).
- Las juntas deben sujetarse con tornillos para láminas metálicas u otro tipo de ajuste debidamente aprobado. Deberán estar bien colocadas para mantener las distancias y evitar que las juntas se separen o se dañen.
- La longitud del conector de ventilación no puede superar el 75% de la altura de la ventilación vertical.
- El conector de ventilación debe tener un acceso adecuado para la limpieza, inspección y cambio del mismo.
- Los conectores no pueden atravesar los techos, el suelo, el cortafuegos ni la partición contra incendios.
- Se recomienda (aunque no es obligatorio) instalar un tubo de ventilación vertical de un mínimo de 304.8 mm (12 pulg.) en la campana de extracción antes de colocar cualquier codo en el sistema de ventilación para mejorar el flujo de los gases de la combustión.

IMPORTANTE: Los sistemas de ventilación deben inspeccionarse para comprobar si existen obstrucciones, corrosión y para verificar que la instalación es correcta.

Conexión de la chimenea

IMPORTANTE: Antes de conectar cualquier dispositivo de ventilación a la chimenea, compruebe que la vía de la chimenea esté limpia y no esté obstruida. La chimenea debe limpiarse si se ha utilizado anteriormente para la ventilación de chimeneas o de electrodomésticos de combustible sólido. Póngase en contacto con las autoridades locales que tengan competencia sobre su instalación para conocer el tamaño adecuado de la chimenea y su aplicación.

- El conector debe instalarse por encima de la parte inferior de la chimenea para evitar que se puedan bloquear los gases de la combustión.
- El conector debe unirse y sellarse de manera segura para evitar que se caiga.
- Para ayudar a extraer el conector, puede utilizar un mango o una junta deslizante.
- El conector no debe traspasar el borde interior de la chimenea ya que puede reducir el espacio entre éste y la pared opuesta de la chimenea (Figura 10).

No finalice el conector de ventilación en una chimenea que no haya sido certificada con este propósito. Algunas normativas locales pueden prohibir que la terminación de los conectores de ventilación finalicen en una chimenea de mampostería.

Salida vertical para los gases de escape

Las salidas verticales para los gases de escape deben instalarse con el tubo de ventilación del tipo B listado por U.L. de acuerdo con las instrucciones del fabricante del dispositivo de ventilación y con los términos especificados.

Debe conectarse a la campana de extracción del calentador de agua por medio de un conector de ventilación certificado o un conector que salga directamente de la apertura de la campana de extracción.

Las salidas verticales para gases deben terminar en una cubierta certificada o en otro tipo de tapadera y deben instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante.

Las salidas para los gases deben estar sujetas para evitar que se produzcan daños, que se separen las juntas y para mantener las distancias de seguridad con respecto a los materiales combustibles (Figuras 11 y 12).

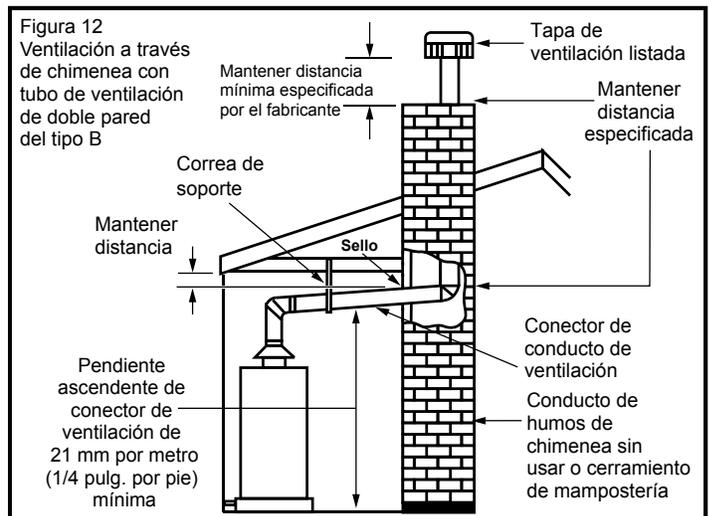
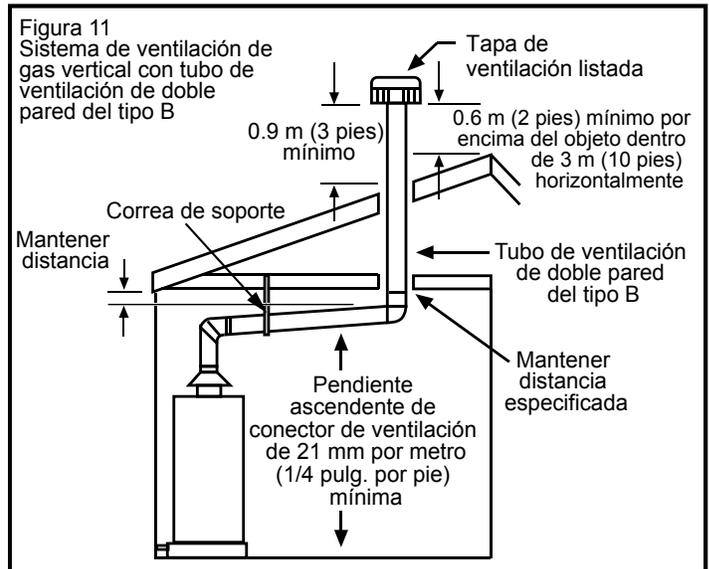
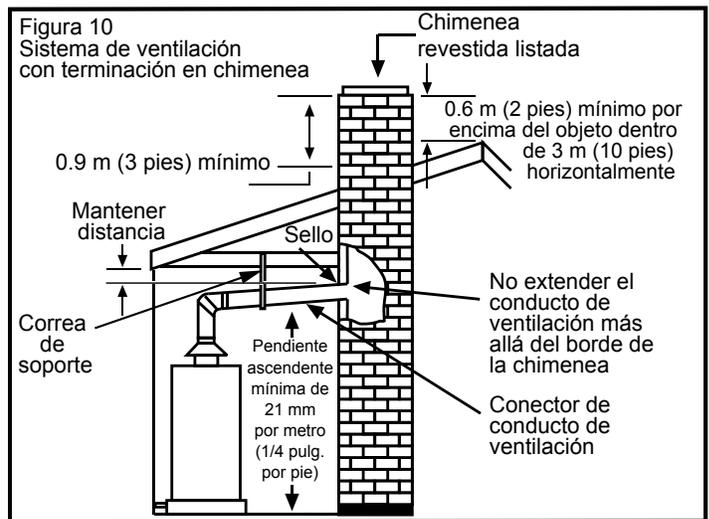
IMPORTANTE: Esta salida para los gases debe acabar en posición vertical para facilitar la extracción de los gases quemados.

Puede utilizar un conducto de la chimenea o un cerramiento de mampostería como vía para la instalación de una salida para los gases (Figura 12).

La ventilación común (combinada) está permitida con los sistemas de ventilación verticales tipo B y con las chimeneas revestidas de mampostería siempre que se genere la corriente adecuada para el calentador de agua en todo tipo de condiciones de funcionamiento.

IMPORTANTE: No realice la ventilación en este calentador de agua con ningún aparato con ventilación eléctrica.

Las Figuras 10-12 son ejemplos de instalaciones de sistemas de tubos de ventilación y pueden o no ser las adecuadas para su tipo de instalación. Póngase en contacto con las autoridades locales que tengan competencia sobre su instalación para obtener la aprobación de este tipo de instalaciones.



Tubos del sistema de agua

Instalación de las tuberías

Las tuberías, los empalmes y las válvulas deben instalarse siguiendo el dibujo de la instalación (Figura 13). Si el área de instalación interior está sometida a temperaturas bajo cero, las tuberías de agua deben protegerse con el aislamiento necesario.

La presión del suministro de agua no debe superar los 80 psi (68.9 milibares). Si se superan, se debe instalar en la línea de entrada de agua fría una válvula de reducción de presión con una derivación. Esta válvula debe colocarse en el suministro central de la casa para que el agua caliente y fría se mantengan con la misma presión.

IMPORTANTE: No se puede aplicar calor a los empalmes ya que pueden contener partículas no metálicas. Si se utilizan conexiones soldadas, suelde la tubería al adaptador antes de unir el adaptador a los empalmes de los tubos de agua caliente y fría.

IMPORTANTE: Utilice siempre bastante cantidad de compuesto para juntas y asegúrese de que los empalmes estén bien sellados.

1. Instale los tubos del agua y los empalmes tal y como se muestra en la Figura 13. Conecte el suministro de agua fría (3/4 pulg. de rosca) al empalme marcado con la "C". Conecte el suministro de agua caliente (3/4 pulg. de rosca) al empalme marcado con la "H".

IMPORTANTE: Es posible que algunos modelos contengan trampas de calor de ahorro de energía para impedir la circulación de agua caliente dentro de las tuberías. No quite los accesorios de las trampas de calor.

2. Se recomienda instalar uniones en las líneas de suministro de agua caliente y fría para que resulte más fácil extraer el calentador de agua cuando sea necesario repararlo o cambiarlo.
3. El fabricante de este calentador de agua recomienda instalar una válvula mezcladora o un dispositivo anti quemaduras en la línea de agua caliente doméstica tal y como se muestra en la Figura 14A. Estas válvulas reducen la temperatura final del agua al mezclar agua caliente y fría, permitiendo que esté disponible para su utilización.
4. Si instala el calentador de agua en un sistema de agua cerrado, instale un depósito de expansión en la línea de agua fría tal y como se especifica en la sección "Sistema cerrado/ Expansión térmica".
5. Instale una válvula de cierre en la línea de entrada de agua fría. Debe estar ubicada cerca del calentador de agua y debe poder acceder a la misma de manera sencilla. Debe conocer la ubicación de esta válvula y cómo cortar el suministro de agua al calentador.
6. Debe instalar una válvula de reducción de temperatura y presión en la apertura marcada como "Válvula de reducción de temperatura y presión (T & P RELIEF VALVE)" del calentador de agua. Es necesario añadir una línea de descarga a la apertura de la válvula de reducción de temperatura y presión. Siga las instrucciones que se especifican en la sección "Válvula de reducción de temperatura y presión".
7. Una vez que las tuberías se han conectado al calentador de agua de manera correcta, retire el aireador en el grifo de agua caliente más cercano. Abra el grifo de agua caliente y deje que el depósito se llene completamente de agua. Para purgar las líneas del exceso de aire, mantenga el grifo de agua caliente abierto durante 3 minutos después de haber obtenido un caudal de agua continuo. Cierre el grifo y revise todas las conexiones para comprobar si existen fugas.

Figura 13
Instalación de tubos del agua

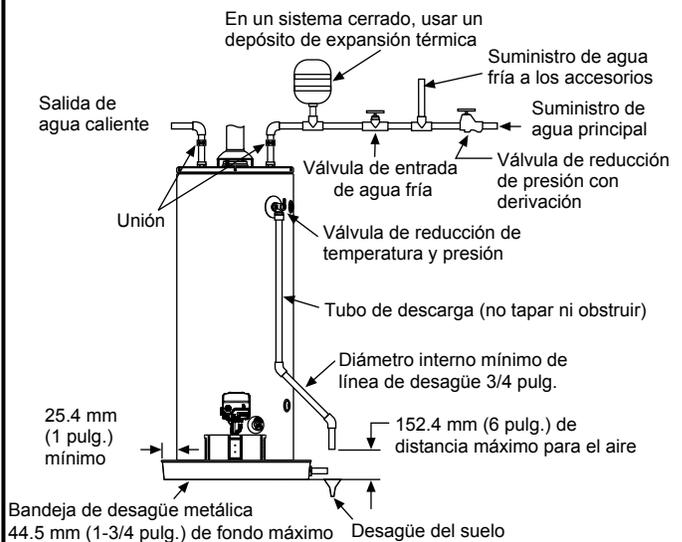
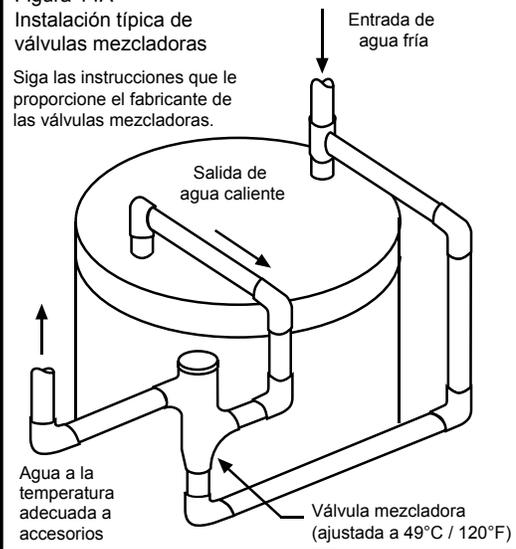


Figura 14A

Instalación típica de válvulas mezcladoras

Siga las instrucciones que le proporcione el fabricante de las válvulas mezcladoras.



Recuerde lo siguiente:

- El sistema debe instalarse solamente con tubos que sean adecuados para agua potable (bebible), por ejemplo, de cobre, CPVC o polibutileno. Este calentador de agua no debe instalarse utilizando tuberías de hierro ni tuberías de agua de PVC.
- Utilice siempre bombas, válvulas o empalmes que sean aptas para agua potable.
- Utilice solamente válvulas de compuerta o de capacidad total. No se recomienda el uso de válvulas que puedan limitar excesivamente el caudal de agua.
- Use solamente soldaduras de estaño-antimonio 95/5 u otro equivalente. No debe utilizar ninguna soldadura de plomo.
- No deben utilizarse tuberías que hayan sido tratadas con cromados, sellado de calderas u otras sustancias químicas.
- Las sustancias químicas pueden contaminar el suministro de agua potable, por lo que no deben añadirse al sistema de tuberías.

Sistema cerrado/Expansión térmica

⚠️ ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Si la temperatura y la válvula de reducción de temperatura gotea o tiene fugas, solicite a una persona cualificada que la sustituya.

Por personal cualificado se entiende: fontaneros con licencia, personal autorizado de la empresa de gas y personal de mantenimiento autorizado.

No obstruya la válvula.

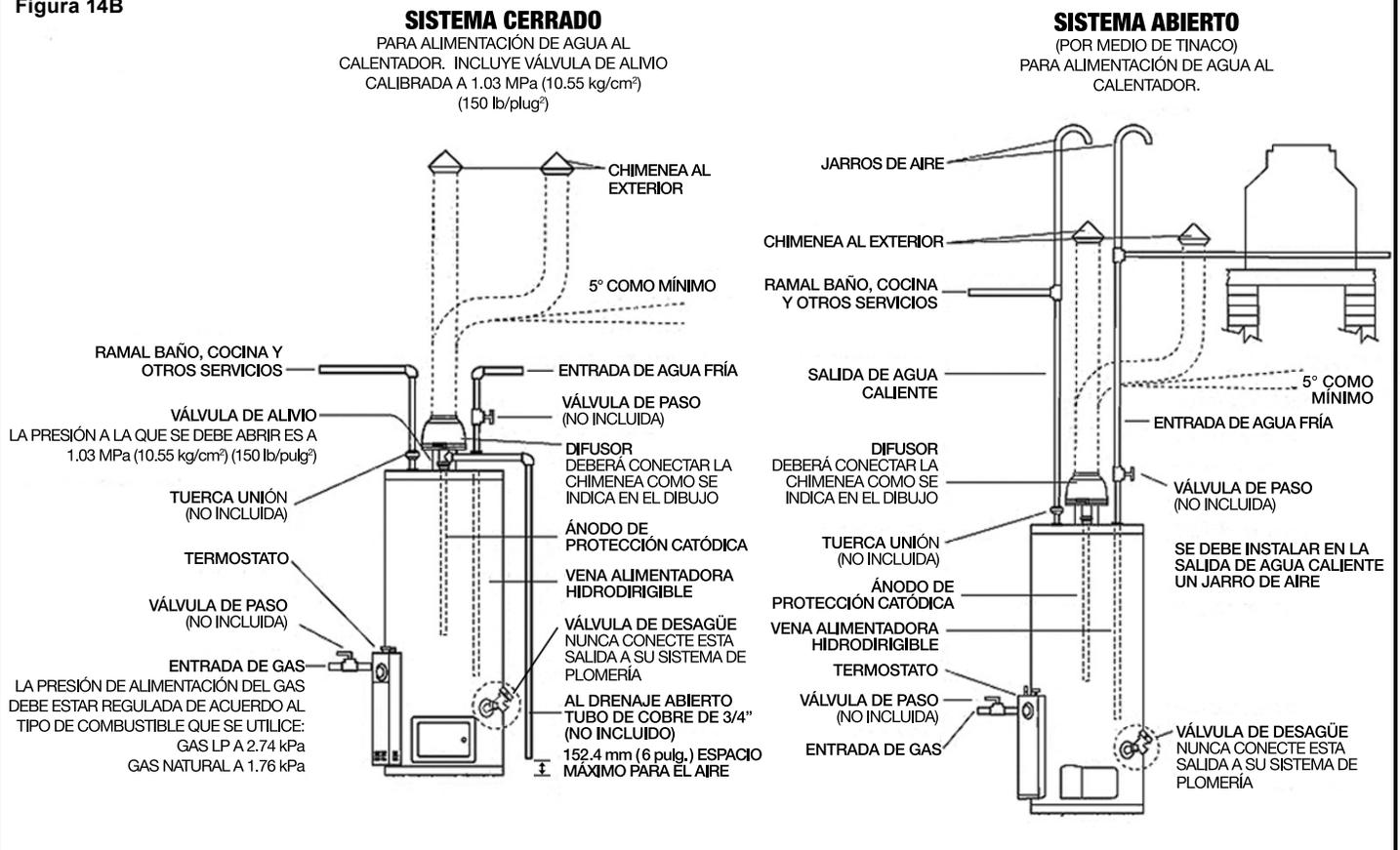
No quite la válvula.

Si no se siguen estas instrucciones, puede producirse la muerte o una explosión.

A medida que el agua se calienta, ésta se expande (expansión térmica). En un sistema cerrado, el volumen de agua aumentará. A medida que el volumen aumenta, se producirá un aumento paralelo en la presión de agua debido a la expansión térmica. La expansión térmica puede hacer que el depósito se estropee antes de lo normal (fugas). Este tipo de fallo no está cubierto por la garantía limitada. La expansión térmica también puede hacer que el funcionamiento de la válvula de reducción de temperatura y presión sea intermitente: agua descargada de la válvula debido a acumulación excesiva de presión. La válvula de reducción de presión/temperatura no ha sido diseñada para la reducción continua de la expansión térmica. La garantía limitada no cubre este tipo de condición.

Debe instalar un depósito de expansión térmica con el tamaño adecuado en todos los sistemas cerrados para controlar los efectos de la expansión térmica. Póngase en contacto con una empresa de fontanería o con su distribuidor para solicitar información sobre el depósito de expansión térmica.

Figura 14B



Válvula de reducción de temperatura y presión

⚠️ ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Si la temperatura y la válvula de reducción de temperatura gotea o tiene fugas, solicite a una persona cualificada que la sustituya.

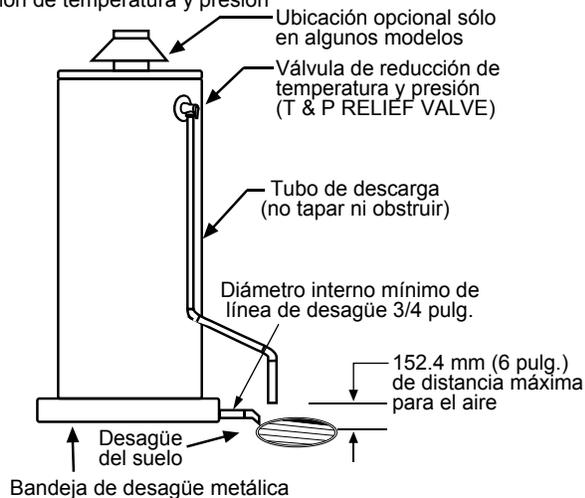
Por personal cualificado se entiende: fontaneros con licencia, personal autorizado de la empresa de gas y personal de mantenimiento autorizado.

No obstruya la válvula.

No quite la válvula.

Si no se siguen estas instrucciones, puede producirse la muerte o una explosión.

Figura 15A
Instalación de la válvula de reducción de temperatura y presión



Como sistema de protección ante la temperatura y presión excesivas, debe instalar una válvula de reducción de presión y temperatura en la apertura marcada como "VÁLVULA DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA (T & P RELIEF VALVE)" (observe la Figura 15A). Esta válvula debe haber obtenido el certificado de un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional que lleve a cabo una inspección periódica de la producción del equipo y de los materiales certificados que indique que cumplen los requisitos correspondientes de las válvulas de reducción y dispositivos de cierre para sistemas de suministro de agua caliente, ANSI Z21.22. La función de la válvula de reducción de presión y temperatura es descargar el agua en mayor cantidad en el caso de que el calentador de agua se haya alcanzado demasiada temperatura o presión. La presión de alivio de la válvula no debe superar la presión de funcionamiento del calentador de agua que se especifica en la placa de datos.

IMPORTANTE: Solamente debe utilizar una válvula de reducción de temperatura y presión nueva con el calentador de agua. No utilice una válvula existente o una válvula vieja ya que ésta podría estar dañada o podría no ser la adecuada para la presión de funcionamiento del calentador de agua nuevo. No coloque ninguna válvula entre la válvula de seguridad y el depósito.

La válvula de reducción de temperatura y presión:

- No debe estar en contacto con ninguna pieza eléctrica.
- Debe estar conectada a una línea de descarga adecuada.
- No debe tener una potencia superior a la de la presión de funcionamiento tal y como se especifica en la placa de datos del calentador de agua.

La línea de descarga:

- No debe ser inferior al tamaño de la tubería de la válvula de seguridad ni debe tener ningún acoplamiento de reducción instalado en la línea de descarga.
- No debe estar tapada, bloqueada, enchufada ni debe incluir ninguna válvula entre la válvula de seguridad y el final de la línea de descarga.
- Debe acabar a una distancia máxima de seis pulgadas por encima del desagüe del suelo o debe estar fuera del edificio. En lugares con clima frío, se recomienda que la tubería de descarga finalice en un desagüe adecuado situado dentro del edificio.
- Debe ser capaz de resistir 121°C (250°F) sin que se deforme.
- Debe estar instalada de manera que facilite el drenaje completo tanto de la válvula como de la línea de descarga.

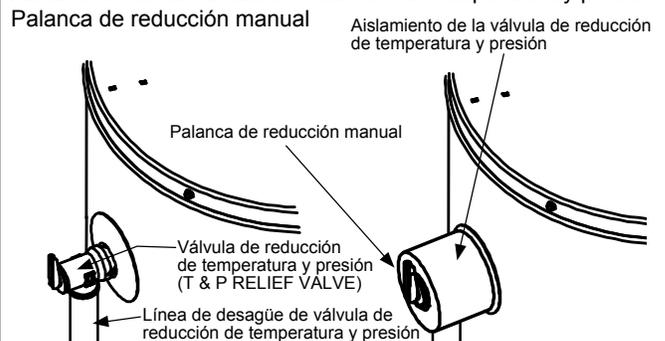
Aislamiento de la válvula de reducción de temperatura y presión (Algunos modelos)

1. Localice la válvula de reducción de temperatura y presión en el calentador de agua (también denominada válvula de reducción TyP). Observe la Figura 15B.
2. Localice la ranura situada a lo largo del aislamiento de la válvula de reducción de temperatura y presión.
3. Separe y abra la ranura y acople el aislamiento sobre la válvula de reducción de temperatura y presión. Observe la Figura 15B. Aplique una presión suave al aislamiento para asegurarse de que está totalmente ajustado sobre la válvula de reducción de temperatura y presión. Una vez que se haya ajustado, fije el aislamiento con cinta adhesiva para conductos.

- IMPORTANTE:** El aislamiento o la cinta adhesiva no debe bloquear ni cubrir la apertura de drenaje de la válvula de reducción de temperatura y presión. Además, el aislamiento o la cinta adhesiva no debe bloquear ni obstruir el acceso a la palanca de alivio manual (Figura 15B).
4. Localice las tuberías de agua caliente (salida) y de agua fría (entrada) del calentador de agua.
 5. Ubique la ranura situada a lo largo de la sección de aislamiento de la tubería.
 6. Separe y abra la ranura y acople el aislamiento sobre el tubo (entrada) de agua fría. Aplique una presión suave a lo largo del aislamiento para asegurarse de que está totalmente ajustado alrededor del tubo. Asegúrese de que la base del aislamiento está nivelada con el calentador de agua. Una vez que se haya ajustado, fije el aislamiento con cinta adhesiva para conductos.
 7. Repita los pasos 5 y 6 para la tubería de agua caliente (salida).
 8. Añada secciones adicionales del aislamiento de las tuberías según sea necesario.

Figura 15B

Aislamiento de la válvula de reducción de temperatura y presión



Usos especiales

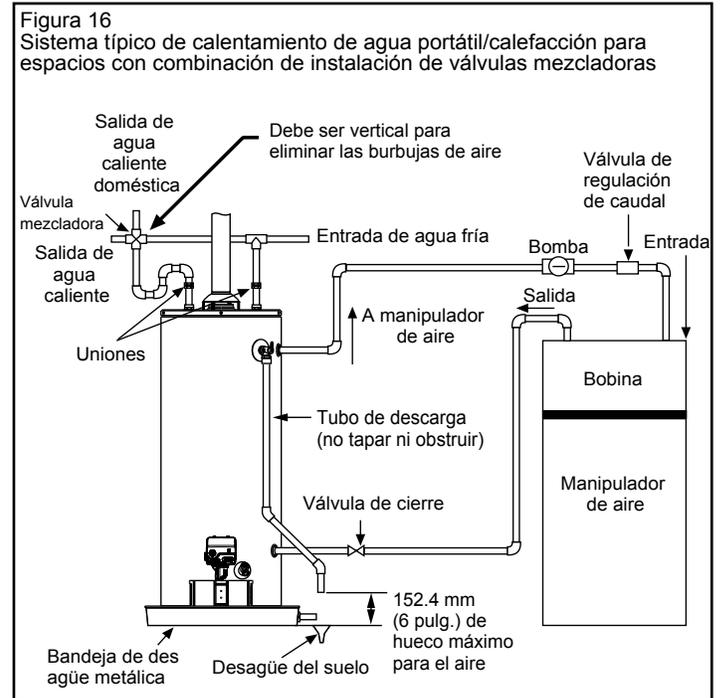
Sistema combinado de calefacción y agua potable

Algunos modelos de calentador de agua incluyen conexiones de entrada y salida para su uso en aplicaciones de calefacción de espacios. **NOTA:** Este calentador de agua es adecuado para calentar agua (potable) y para la calefacción de espacios de forma combinada; no es apto solo para aplicaciones de calefacción de espacios. Si va a utilizar este calentador de agua para suministrar agua potable y calefacción de espacios, debe seguir las instrucciones que se indican a continuación.

- Asegúrese de seguir las instrucciones del manual que se han enviado junto con el sistema de acondicionamiento de aire.
- Este calentador de agua no se puede utilizar para sustituir una instalación de caldera existente.
- No lo utilice junto con una tubería que haya sido tratada con cromatos, sellado de caldera u otras sustancias químicas, y no añada ninguna sustancia química al calentador de agua.
- Si el sistema de calefacción requiere que la temperatura del agua supere los 49°C (120°F), deberá instalar una válvula mezcladora o un dispositivo anti quemaduras (siguiendo las instrucciones del fabricante) en el suministro de agua caliente (potable) doméstico para reducir el riesgo de sufrir quemaduras.
- Las bombas, válvulas, tuberías y empalmes deben ser compatibles con el agua potable.
- Es necesario instalar de manera correcta una válvula de regulación de caudal para evitar el efecto termosifón. El efecto termosifón es el resultado de un caudal continuo de agua a través del circuito de acondicionamiento de aire durante el ciclo de apagado. Drenaje (purga) de la válvula de reducción de temperatura y presión La temperatura y presión o la temperatura del agua superior a la normal son las primeras señales del efecto termosifón.
- La línea de agua caliente doméstica del calentador de agua debe estar en posición vertical y pasar por la válvula mezcladora o línea de suministro y llegar hasta el acondicionador de aire para eliminar las burbujas de aire del sistema. De lo contrario, estas burbujas quedarán atrapadas en la bobina del intercambiador térmico del circuito de acondicionamiento de aire, lo que reducirá la eficiencia.
- No conecte el calentador de agua a ningún sistema ni componentes que hayan sido utilizados anteriormente con aparatos de calentamiento de agua no potable cuando vaya a utilizarlo para el suministro de agua potable.

Algunas jurisdicciones requieren un dispositivo contra el reflujo en la línea de agua fría entrante. Esto puede hacer que la válvula de reducción de temperatura y presión del calentador de agua se descargue o gotee debido a la expansión del agua calentada. Un depósito de expansión de tipo diafragma apto para el agua potable normalmente eliminará esta situación de goteo. Lea y siga las instrucciones del fabricante para obtener información sobre la instalación de este tipo de depósito.

Consulte también la sección “Tuberías del sistema de agua” para obtener las instrucciones adicionales sobre la instalación y la puesta en funcionamiento de manera correcta de este calentador de agua.



Instalación solar

Si utiliza este calentador de agua como un calentador de almacenamiento de energía solar o como reserva del sistema solar, las temperaturas del suministro de agua del depósito del calentador de agua podrían superar los 49°C (120°F). Deberá instalar una válvula mezcladora u otra válvula de limitación de temperatura en la línea de suministro de agua para limitar la temperatura del suministro a 49°C (120°F). La unidad debe ajustarse al modo estándar (Consulte la sección Funcionamiento del sistema de regulación de temperatura).

NOTA: Los sistemas solares de calentamiento de agua suelen suministrar agua con temperaturas que superan los 83°C (180°F) y suelen hacer que el calentador de agua no funcione correctamente.

Lista de verificación para la instalación

Ubicación del calentador de agua

La ubicación del calentador de agua es muy importante y puede afectar al rendimiento del sistema. Compruebe los siguientes aspectos:

- El área de instalación no contiene elementos corrosivos ni materiales inflamables.
- Está centrado respecto al sistema de tuberías de agua. Está situado lo más cerca posible del sistema de tuberías de ventilación y de gas.
- Está colocado en un lugar interior y en posición vertical. Está protegido de la temperaturas bajo cero.
- Se han mantenido las distancias adecuadas con respecto a las superficies combustibles y no se ha instalado directamente en un suelo de moqueta.
- Se han tomado las medidas necesarias para proteger el área contra los daños que puede causar el agua. Se ha instalado una bandeja de desagüe metálica con el desagüe adecuado.
- Se ha dejado suficiente espacio para poder reparar el calentador de agua. Consulte la sección "Distancias y accesibilidad" de este manual.
- El calentador de agua no está situado cerca de un dispositivo de movimiento de aire.
- Suministro de agua para calentadores en un sistema abierto (con tanque de agua): Se debe instalar una tubería de alivio de aire en la salida del calentador de agua (Figura 14B).
- Suministro de agua para calentadores en un sistema cerrado: Se debe instalar una válvula de alivio de presión y se debe calibrar de acuerdo a las especificaciones del fabricante (Figura 14B).

Suministro de aire para la combustión y ventilación

Compruebe si el suministro de aire para la combustión es el adecuado. ¿Está instalado el calentador de agua en un espacio cerrado, en un armario u otro tipo de espacio reducido? Si es así:

- ¿Existen las aperturas necesarias para que el aire de renovación entre y salga del área/habitación?
- ¿Tienen las aperturas el tamaño adecuado? Recuerde que si hay otros aparatos que consuman aire o que funcionen con gas en la misma habitación, es necesario que haya más aire de renovación. Consulte la sección "Requisitos de la ubicación" en el manual de este calentador de agua para conocer los requisitos específicos.

El aire fresco no proviene de áreas que contengan dispositivos que produzcan presión negativa como, por ejemplo, extractores, chimeneas, etc.

- ¿Hay una caldera/sistema de acondicionamiento de aire en la misma habitación que el calentador de agua? Si es así, ¿se ha colocado un conducto de aire de retorno que salga de la habitación? Si lo ha hecho, compruebe si hay fugas en el sistema del conducto de aire. Si no existe ningún conducto de aire, solucione inmediatamente el problema poniéndose en contacto con un proveedor de mantenimiento autorizado de sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración.
- El suministro de aire fresco no contiene elementos corrosivos ni vapores inflamables.
- Las aperturas de aire fresco tienen el tamaño correcto teniendo en cuenta el efecto de bloqueo de persianas y rejillas.
- La red de tuberías se encuentra en la misma área transversal que las aperturas.

Sistema de tubos de ventilación

Compruebe que existe la corriente adecuada en la campana de extracción del calentador de agua. Consulte la sección "Revisión de la extracción" de este manual para obtener información sobre el procedimiento de prueba. Si el procedimiento muestra que la corriente existente es insuficiente, realice las siguientes comprobaciones:

- La campana de extracción se ha instalado de manera correcta.
- Los conectores de ventilación se han ajustado de manera segura con tornillos y se han colocado de manera adecuada manteniendo una distancia de seis pulgadas.
- Los conectores están fabricados con material aprobado y son del tamaño adecuado.
- El sistema de tuberías de ventilación se ha instalado siguiendo todos los requisitos de las autoridades locales que tienen competencia sobre su instalación.
- El deflector del conducto de los humos está colocado correctamente en el tubo.
- Revise el sistema de ventilación para comprobar si existen limitaciones/obstrucciones y revise la altura de terminación del sistema de ventilación.
- Compruebe de nuevo si el suministro de aire de combustión es el adecuado.

Tubos del sistema de agua

- La válvula de reducción de temperatura y presión está instalada de manera correcta con una línea de descarga que llega hasta un desagüe abierto y está protegida de las temperaturas bajo cero.
- Todas las tuberías están instaladas de manera correcta y no tienen fugas.
- El calentador está lleno de agua en su totalidad.
- Se han instalado los dispositivos de acumulación de presión del sistema cerrado.
- La válvula mezcladora (si es necesaria) se ha instalado siguiendo las instrucciones del fabricante (consulte la sección "Regulación de la temperatura del agua").

Tubería y suministro de gas

- El tipo de gas es el mismo que el listado en la placa de datos del calentador de agua. La presión del suministro de gas se debe regular de acuerdo con el tipo de combustible que se utiliza: Gas licuado de petróleo a 2.74 kPa y gas natural a 1.76 kPa.
- La tubería de gas está equipada con una válvula de cierre, una unión y una trampa de sedimentos.
- El tamaño de la tubería es el correcto y los materiales con los que está fabricada tienen la aprobación correspondiente.
- Se ha utilizado una solución de detección de fugas no corrosiva aprobada para comprobar la existencia de posibles fugas en todas las conexiones y empalmes. Si no dispone de este tipo de solución, utilice una mezcla de jabón utilizado en los lavavajillas y agua (una parte de jabón por cada 15 de agua) o una solución de jabón parecida a la utilizada por los niños para hacer pompas de jabón. La formación de burbujas indica la presencia de una fuga. Repare cualquier fuga que encuentre.

TEFLON® es una marca comercial registrada de E.I. Du Pont De Nemours and Company.

FUNCIONAMIENTO DEL CALENTADOR DE AGUA

Instrucciones de encendido

Lea y comprenda estas directrices con detenimiento antes de intentar encender o volver a encender el piloto. Compruebe que el tanque está totalmente lleno de agua antes de encender el piloto. Consulte la placa de datos situada al lado del termostato/válvula de regulación del gas para comprobar el tipo de gas. No utilice este calentador de agua con otro tipo de gas que no sea el que se especifica en la placa de datos. Si tiene alguna duda o pregunta, póngase en contacto con el suministrador de gas o con la compañía de gas.

ADVERTENCIA

Mantenga una distancia de seguridad con respecto a la apertura de la cámara de la combustión mientras quita las puertas. Observe la Figura 23. Si no se mantiene una distancia de seguridad, puede resultar herido.

Encendido del piloto:

1. Lea y siga las instrucciones de encendido que aparecen en la etiqueta del calentador de agua.
2. Gire el selector de regulación hacia Piloto (Pilot). Pulse el selector totalmente y manténgalo pulsado. (El selector se desplazará aproximadamente 6.35 mm [1/4 de pulg.] si se ha girado hacia Piloto [Pilot] correctamente).
3. Haga clic en el botón encendedor de manera continua durante 90 segundos o hasta que la luz de estado comience a parpadear.

Si la luz de estado no comienza a parpadear transcurridos 90 segundos, DETÉNGASE. Espere 10 minutos antes de intentar volver a encender el piloto. Repita estos pasos 2 o 3 veces si es necesario.

El circuito de esta válvula de gas requiere que espere 10 minutos entre cada intento.

Si la luz de estado parpadea, suelte el selector de regulación y gírelo hasta la posición que desee. Caliente (Hot) es aproximadamente 48.9°C (120°F).

Si la luz de estado no parpadea:

1. Espere 10 minutos antes de intentar encenderlo de nuevo.
2. Si la luz de estado no ha parpadeado, repita el procedimiento de encendido siguiendo las instrucciones de encendido que aparecen en la etiqueta del calentador. Quite las puertas exteriores e interiores. El selector de regulación debe ajustarse hasta el piloto y mantenerse pulsado mientras hace clic en el botón encendedor (aproximadamente una vez por segundo hasta un máximo de 90 segundos). Para observar Piloto (Pilot), retire las puertas interior y exterior y observe la apertura de la cámara de combustión. Observe la Figura 23.
3. Continúe haciendo clic en el botón encendedor (hasta 90 segundos) hasta que se encienda Piloto (Pilot).
4. Una vez que el piloto se haya encendido, continúe pulsando el selector de regulación hasta que la luz de estado comience a parpadear.
5. Suelte el selector de regulación y ajústelo hasta el valor de temperatura que desee. Caliente (Hot) es aproximadamente 48.9°C (120°F).
6. Coloque de nuevo la puerta interior y exterior antes poner en funcionamiento el calentador de agua. Las lengüetas de la puerta interna deben sujetar la puerta interior a la apertura de la cámara de combustión (Figura 23).

Si el piloto no se ilumina:

1. Espere 10 minutos antes de intentar encenderlo de nuevo. Si el piloto no se ilumina, es posible que el encendedor no eche chispas o que no llegue gas a la unidad (o bien, en el caso de una instalación nueva, es posible que todavía quede aire en la línea de gas). Cada vez que haga clic en el botón encendedor, deberá ver la chispa si mira a través de la apertura de la cámara de combustión. Observe la Figura 23. (Es posible que tenga que bajar la intensidad de las luces de la habitación para poder ver la chispa). No es necesario que presione el selector de regulación para revisar el botón encendedor. Simplemente tienen que mirar a través de la apertura de la cámara de combustión mientras hace clic en el botón encendedor para comprobar si aparece la chispa. Si no puede ver una chispa cuando haga clic en el botón encendedor, revise las conexiones del botón encendedor y asegúrese de que están bien apretadas.
2. Si puede ver la chispa del encendedor, intente encender de nuevo el piloto siguiendo las instrucciones que se especifican en la etiqueta del calentador de agua. Asegúrese de que el suministro de gas está activado. Es posible que haya aire en la línea de gas y deberá realizar este procedimiento varias veces para que la línea se llene de gas y el piloto se encienda de manera satisfactoria.
3. Coloque de nuevo la puerta interna y externa antes poner en funcionamiento el calentador de agua. Las lengüetas de la puerta interna deben sujetar la puerta interna a la apertura de la cámara de combustión (Figura 23).

Si el piloto se ilumina pero la luz de estado no parpadea:

1. Si el piloto se enciende, continúe pulsando el selector de regulación hasta que la luz de estado parpadee. Si el piloto se enciende y se mantiene encendido 90 segundos y la luz de estado continua sin parpadear, es posible que las conexiones de la termopila están sueltas o que la termopila esté defectuosa.
2. Revise las conexiones del cableado que van desde la termopila hasta el termostato/válvula de regulación del gas. Asegúrese de que todas las conexiones del cableado están bien apretadas. Observe la Figura 23.
3. Espere 10 minutos e intente encender el piloto siguiendo las instrucciones que se muestran en la etiqueta del calentador.
4. Mientras hace clic en el botón encendedor de manera continuada, el selector de regulación debe estar en la posición Piloto (Pilot) y mantenerse pulsado hasta que la luz de estado parpadee. Cuando la luz de estado parpadee, suelte el selector de regulación y ajuste el selector de regulación con la temperatura que desee. Caliente (Hot) es aproximadamente 48.9°C (120°F).

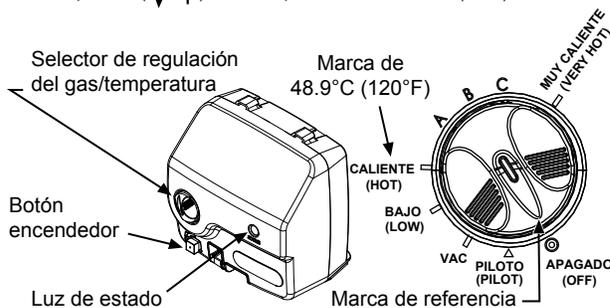
POR SU SEGURIDAD, LEA ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DEL ENCENDIDO

ADVERTENCIA: Si no sigue estrictamente estas instrucciones, puede producirse un incendio o una explosión, lo que ocasionará daños, heridas o la muerte.

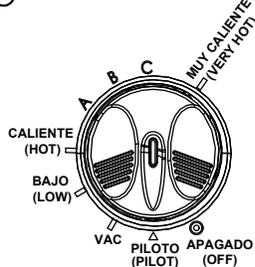
- A. Este aparato dispone de un piloto que es encendido por un encendedor piezoeléctrico. Al encender el piloto, siga estas instrucciones al pie de la letra.
- B. ANTES DE ENCENDER, huela para asegurarse de que no haya fugas de gas en los alrededores del aparato. Asegúrese de oler cerca del suelo porque alguna parte del gas es más pesado que el aire y se quedará en el suelo.
- QUÉ DEBE HACER EN CASO DE QUE HUELA A GAS:
- No encienda ningún aparato.
 - No toque ningún interruptor eléctrico; no utilice ningún teléfono dentro del edificio.
 - Llame inmediatamente a su suministrador de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones que le proporcione su suministrador de gas.
 - Si no puede ponerse en contacto con su proveedor de gas, llame a los bomberos.
- C. Utilice sólo la mano para oprimir o girar el selector de regulación del gas/temperatura. Nunca utilice herramientas. Si no puede oprimir o girar el selector con la mano, no intente repararlo; llame a un técnico de mantenimiento cualificado. Solicite la ayuda de un técnico de mantenimiento cualificado. Si fuerza este componente o intenta repararlo, puede producirse un incendio o una explosión.
- D. No utilice este aparato si cualquiera de sus piezas ha entrado en contacto con el agua. Llame inmediatamente a un técnico de mantenimiento cualificado para que inspeccione el aparato. En el caso de que los calentadores de agua hayan estado sometidos a condiciones de inundación o en el caso de que los controles de gas, el quemador principal o el piloto se hayan sumergido en agua, es necesario cambiar todo el calentador de agua.

INSTRUCCIONES DE ENCENDIDO

1. ¡DETENER! Es obligatorio leer todas las advertencias de seguridad antes de encender el piloto.
2. Gire el selector de regulación del gas/temperatura hacia la izquierda (↶) hasta la posición APAGADO (OFF).
5. Pulse el selector de regulación del gas/temperatura hasta el fondo y manténgalo presionado. El selector debe introducirse 6.35 mm (1/4 de pulg.) si está ajustado con PILOTO (PILOT) correctamente.
6. Cuando la luz de estado comience a parpadear, suelte el botón de regulación del gas/temperatura. Ajuste el selector de regulación del gas/temperatura en la posición deseada.



3. Espere diez (10) minutos a que se disipe cualquier gas. Si luego huele a gas, ¡DETÉNGASE! Siga la sección "B" de la información de seguridad incluida encima de esta etiqueta. Si no huele a gas, diríjase al siguiente paso.
4. Gire el botón de regulación del gas/temperatura hacia la derecha (↷) hasta PILOTO (PILOT).



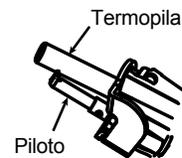
Mientras mantiene presionado el selector de regulación del gas/temperatura, haga clic en el botón encendedor continuamente (aproximadamente una vez cada segundo) durante 90 segundos o hasta que la luz de estado comience a parpadear.

- Si la luz de estado no comienza a parpadear en 90 segundos, repita del paso 2 al 5 hasta TRES (3) veces, esperando 10 minutos entre los intentos de encendido.

Los circuitos de esta válvula de gas avanzada necesitan que espere 10 minutos entre los intentos de encendido.

Si la luz de estado se ilumina de un color de manera constante, suelte la perilla de control de gas y temperatura y repita del paso 2 al 5 (espere 10 minutos antes de intentar volver a encender el piloto).

Si la luz de estado no comienza a parpadear después de tres intentos de encendido, gire el selector de regulación del gas/temperatura hasta APAGADO (OFF) y llame a un técnico de mantenimiento cualificado o a su suministrador de gas.



PARA APAGAR EL GAS DEL APARATO

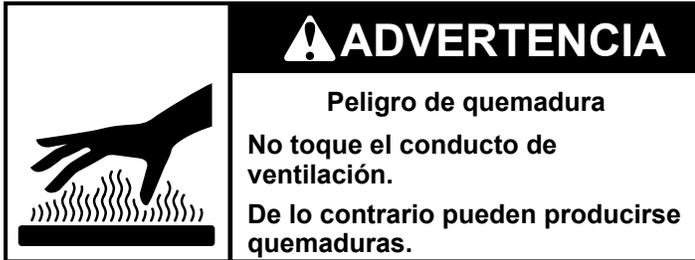
1. Gire el selector de regulación del gas/temperatura hacia la izquierda (↶) hasta la posición APAGADO (OFF). La luz de estado dejará de parpadear y se quedará fija durante un período corto de tiempo después de que se apague el calentador de agua.

Modelos de gas LP (propano envasado)

El gas de petróleo licuado es aproximadamente un 50% más pesado que el aire y, en el caso de que se produzca una fuga en el sistema, el gas se acumulará al nivel del suelo. Los sótanos, los semisótanos, los guardaaguas situados debajo de casas prefabricadas (incluso si tienen ventilación), los armarios y las áreas situadas por debajo del nivel del suelo actuarán como bolsas en las que se acumulará el gas. Antes de encender un calentador de agua que funcione con gas LP, huela por los alrededores del aparato a nivel del suelo. Si huele a gas, siga las instrucciones proporcionadas en la advertencia de la página delantera.

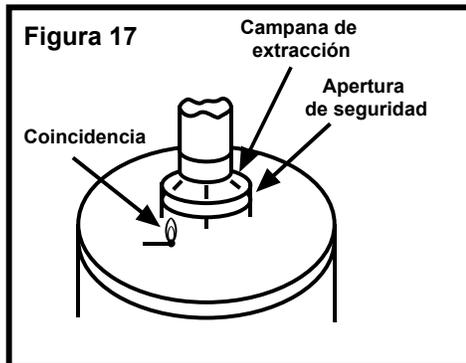
Cuando se agote el combustible en el depósito de gas LP, apague el gas en todos los aparatos que funcionen a gas, incluidas las luces de los pilotos. Una vez que el depósito vuelva a estar lleno, debe volver a encender todos los aparatos de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.

Revisión de la extracción



Después de encender correctamente el calentador de agua, deje que la unidad funcione durante 15 minutos y revise la apertura de la campana de extracción para asegurarse de que la extracción se realiza correctamente. Asegúrese de que todos los demás aparatos

situados en las inmediaciones funcionen y que todas las puertas estén cerradas mientras realiza la comprobación de la extracción. Pase la llama de una cerilla alrededor de la apertura de seguridad de la campana extractora. Una llama constante que se extienda hasta la apertura indica que la extracción es correcta. Si la llama fluctúa o se apaga, significa que se están escapando productos de la combustión por la apertura de seguridad. Si se produce esto, no ponga en funcionamiento el calentador de agua sin antes realizar las operaciones o los ajustes correctos en el sistema de tuberías de ventilación y/o el suministro de aire.

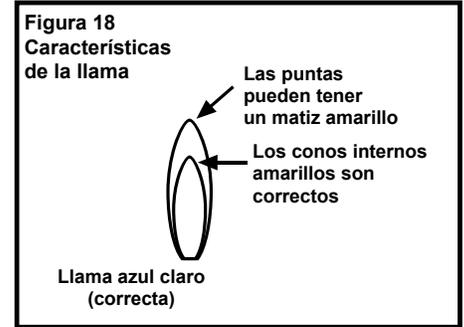


Llamas del quemador

Inspeccione las llamas del quemador a través de la apertura de la cámara de combustión y compárela con los dibujos de la Figura 18. Un quemador cuyo funcionamiento sea el adecuado producirá una

llama de color azul claro. Las puntas azules de la llama con conos de color amarillo en el interior también indican un funcionamiento correcto. Las puntas de la llama pueden tener un pequeño matiz amarillo. La llama no debe ser totalmente amarilla

ni tener un color azul anaranjado nítido. El aire contaminado puede generar una llama de color naranja. Póngase en contacto con una persona cualificada si la llama no tiene el color adecuado.



Acumulación de agua para comprobar la temperatura

La acumulación se produce cuando se realiza una serie de pequeños drenajes de agua caliente (11 litros [3 galones] o menos) en el depósito del calentador de agua. Esto hace que aumente el ciclo del quemador y puede dar como resultado un aumento en las temperaturas del agua en la salida de agua caliente.

Este control de temperatura del calentador de agua ha sido diseñado para regular con precisión la temperatura del agua. Sin embargo, en algunas condiciones de funcionamiento, la temperatura del agua puede superar temporalmente el ajuste del selector. Como consecuencia de esto, además de ajustar el agua a una temperatura no superior a 49°C (120°F), le recomendamos que instale una válvula mezcladora o un dispositivo antiquemaduras en la línea de suministro de agua caliente o en el punto de uso del agua para reducir el riesgo de escaldaduras. Estos dispositivos pueden adquirirse en una empresa de fontanería o a través de su proveedor.

Apagado de emergencia

IMPORTANTE: Si se produce un sobrecalentamiento o si el suministro de gas no se apaga, apague la válvula de regulación del gas manual del calentador de agua y llame a una persona cualificada.

Regulación de la temperatura del agua

⚠️ ADVERTENCIA



El agua con una temperatura superior a los 52°C (125°F) puede ocasionar quemaduras graves de manera instantánea o la muerte por escaldadura.

Los niños, los discapacitados y las personas mayores son los que más riesgo tienen de sufrir una escaldadura.

Toque el agua antes de bañarse o ducharse.

Hay disponibles válvulas limitadoras de temperatura.

El termostato viene ajustado de fábrica con la posición del piloto. Para regular la temperatura del agua, mueva el selector de temperatura hasta el valor deseado. El punto inicial preferido es 49°C (120°F) en la posición CALIENTE (HOT). Alinee el selector con la temperatura del agua deseada tal y como se muestra en la Figura 19A. Existe la posibilidad de que puede escaldarse con agua caliente si el termostato se ajusta con un valor demasiado alto. **NOTA:** Las temperaturas mostradas en el termostato/válvula de regulación del gas son aproximadas. La temperatura real del agua calentada puede variar.

IMPORTANTE: Si se ajusta el termostato con un valor superior a los 49°C (120°F) en el selector de temperatura, aumentará el riesgo de escaldadura. El agua caliente puede provocar quemaduras de primer grado en:

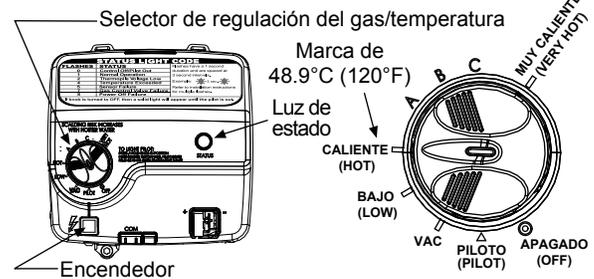
Tabla 4:

Temperatura del agua en °C (°F)	Tiempo para quemadura de primer grado (quemaduras menos graves)	Tiempo para quemaduras permanentes de segundo y tercer grado (quemaduras más graves)
43 (110)	(temperatura normal para la ducha)	
47 (116)	(umbral del dolor)	
47 (116)	35 minutos	45 minutos
50 (122)	1 minuto	5 minutos
55 (131)	5 segundos	25 segundos
60 (140)	2 segundos	5 segundos
65 (149)	1 segundo	2 segundos
68 (154)	Instantáneo	1 segundos

(Memorandum del Gobierno de los EE.UU., C.P.S.C., Peter L. Armstrong, Sept. 15, 1978)

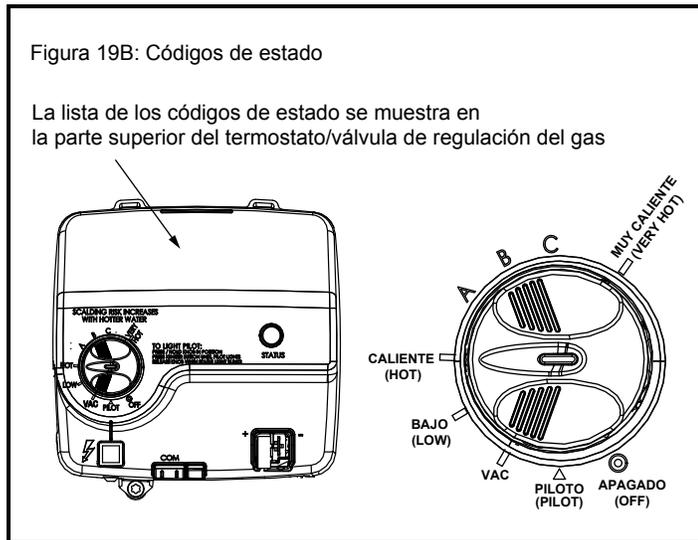
Figura 19A

Configuración del termostato/válvula de regulación del gas



NOTA: Durante los períodos de poca demanda en los que se no utilice agua caliente, la configuración del termostato con unos valores más bajos reducirá las pérdidas de energía y puede ser suficiente para satisfacer sus necesidades de agua caliente. Si espera que el uso de agua caliente va a ser superior al habitual, seguramente necesitará configurar el termostato con un valor más alto para satisfacer la mayor demanda. Cuando no vaya a vivir en su hogar durante períodos largos (vacaciones, etc.), gire el selector de temperatura hasta la posición de vacaciones (VAC). De este modo el agua se mantendrá a temperaturas mínimas con unas pérdidas de energía mínimas y se impedirá que el depósito se congele en condiciones climáticas frías.

Funcionamiento del sistema de regulación de la temperatura



Códigos de la luz de estado

Parpadeos normales:

- 0 parpadeos Indica que el control está apagado o que el piloto está apagado.
- 1 parpadeo Indica un funcionamiento normal.
- Una luz permanente indica que el termostato y la válvula de control del gas están apagados.

Parpadeos de diagnóstico:

Si el calentador del agua no funciona, busque los siguientes parpadeos de diagnóstico después de encender el piloto. Para obtener más detalles, consulte la "Tabla para solucionar problemas asociados a los códigos de la luz de estado".

- | | |
|-------------|--|
| 2 parpadeos | Indica que el voltaje de la termopila es bajo |
| 4 parpadeos | Indica un fallo por sobrecalentamiento |
| 5 parpadeos | Indica un fallo del sensor |
| 7 parpadeos | Indica el fallo del control electrónico |
| 8 parpadeos | Consulte la "Tabla para solucionar problemas asociados a los códigos de la luz de estado". |

Ajuste de la temperatura del agua

El valor de la temperatura del agua puede ajustarse de 13°C a 68°C (de 55°F a 155°F). Gire el selector de regulación del gas/temperatura hasta el valor/temperatura que desee.

NOTA: Las temperaturas que se indican son valores aproximados. La temperatura real del agua calentada puede variar.

Modos y ajustes de funcionamiento

- **Modo estándar** - El controlador ajusta el calentador de agua para poder mantener la temperatura fijada por el usuario.
- **Ajuste de vacaciones** - El ajuste de vacaciones (VAC) fija el controlador a una temperatura aproximada de 13°C (55°F). Este es el valor que se recomienda cuando el calentador de agua no vaya a utilizarse durante un período largo de tiempo. Este ajuste sirve para reducir la temperatura del controlador hasta un valor que impide que el agua del calentador se congele al mismo tiempo que se conserva la energía.

Condiciones operativas

Condensación

La humedad de los productos que participan en la combustión se condensa en la superficie del depósito y en el revestimiento exterior del calentador de agua y forma gotas de agua que pueden caer en el quemador u otras superficies calientes. Esto ocasionará un ruido parecido al que se escucha cuando se "fríe" o "quema" algo. **NOTA:** Esta condensación es normal y no debe confundirse con una fuga del depósito. La condensación puede aumentar o disminuir en diferentes momentos al cabo del año.

Los calentadores de agua altamente eficientes y ahorradores de energía producirán mayores cantidades de condensación durante el arranque inicial o cuando se utilice una gran cantidad de agua caliente. **NOTA:** No confunda este fenómeno con una "fuga del depósito". Una vez que el agua alcance una temperatura de 49°C (120°F) y el depósito se caliente (lo que normalmente suele tardar entre 1 y 2 horas), se detendrá la condensación.

IMPORTANTE: Siempre se recomienda instalar una bandeja de desagüe metálica debajo del calentador de agua para proteger el área contra los daños del agua que se produce como consecuencia de la producción normal de condensación, una fuga del depósito o de las conexiones de los tubos. Consulte "Requisitos de la ubicación" en la página 4. Bajo ningún concepto el fabricante será responsable de ningún daño ocasionado por el agua de este calentador de agua.

Sonidos del calentador de agua

Durante el funcionamiento normal del calentador de agua, pueden escucharse sonidos o ruidos. Estos ruidos son habituales y pueden deberse a lo siguiente:

1. Expansión y contracción normal de las piezas metálicas durante períodos de calentamiento y enfriamiento.
2. La condensación provoca ruidos parecidos a los que se escuchan con la gaseosa o cuando se quema algo dentro del área del quemador y estos sonidos deben considerarse normales.
3. La acumulación de sedimentos en el fondo del depósito creará cantidades variables de sonido y pueden ocasionar la avería prematura del depósito. Desagüe y limpie el depósito tal y como se indica en "Desagüe y lavado".

Humo/Olor

El calentador de agua puede liberar una cantidad pequeña de humo y olor durante el arranque inicial de la unidad. Esto se debe al aceite que se quema en las piezas metálicas de una unidad nueva. Este humo y olor desaparecerán después de algunos minutos de funcionamiento.

Apagado de seguridad

Este calentador de agua está diseñado para apagarse automáticamente en el caso de que ocurra lo siguiente:

1. La llama del piloto se apague por cualquier motivo.
2. La temperatura del agua supere los 87°C (189°F)

Una termopila se encarga de determinar si un piloto tiene llama y de interrumpir el suministro de gas al quemador principal y al piloto si no hay llama.

El termostato/válvula de regulación del gas incluye un sistema ECO (corte de la energía) de limitación que apagará el calentador de agua si la temperatura del agua supera los 87°C (189°F).

En el caso improbable de que la temperatura del agua suba demasiado, la luz de estado de diagnóstico parpadeará un código (4 parpadeos) para indicar que la temperatura es excesiva y que el quemador principal se apagará. Si se produce esta circunstancia, apague el suministro de gas principal y solicite a una persona cualificada que repare el calentador de agua. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener información sobre el servicio técnico.

Barra del ánodo/Olor del agua

Cada calentador de agua incluye al menos una barra de ánodo, que se agota lentamente (debido a la electrólisis) prolongando de esta manera la vida útil del calentador de agua mediante la protección contra la corrosión del depósito recubierto de vidrio. Una calidad del agua mala, unas temperaturas excesivas del agua, el uso de agua muy caliente, los dispositivos de calentamiento hidrónico y los métodos para quitar la cal del agua pueden aumentar la velocidad de agotamiento de la barra del ánodo. Una vez que se agote la barra del ánodo, el depósito comenzará a corroerse y, finalmente, se producirá una fuga.

Algunas condiciones del agua ocasionarán una reacción entre la barra del ánodo y el agua. La queja más habitual relacionada con la barra del ánodo es un "olor a huevo podrido" que se produce por la presencia de gas de sulfuro de hidrógeno disuelto en el agua.

IMPORTANTE: No quite esta barra permanentemente ya que anulará cualquier garantía. Es posible que haya disponible una barra de ánodo especial si el agua desprende olor o se decolora.

NOTA: Esta barra puede reducir pero no eliminar los problemas de olor del agua. Es posible que el sistema de suministro de agua necesite un equipo de filtrado especial que puede adquirir a una empresa para el tratamiento del agua con el fin de poder acabar con éxito con los problemas de los olores del agua.

Las aguas ablandadas artificialmente son sumamente corrosivas porque el proceso sustituye los iones de sodio por iones de magnesio y calcio. El uso de un ablandador de agua puede acortar la vida útil del depósito del calentador de agua.

Es imprescindible inspeccionar la barra del ánodo después de un plazo máximo de tres años y cada año una vez transcurrido este plazo hasta que la condición de la barra del ánodo indique que debe sustituirse.

NOTA: El agua ablandada de manera artificial requiere que la barra del ánodo sea inspeccionada cada año.

A continuación se indican algunos (no todos) los indicios de que una barra del ánodo está agotada:

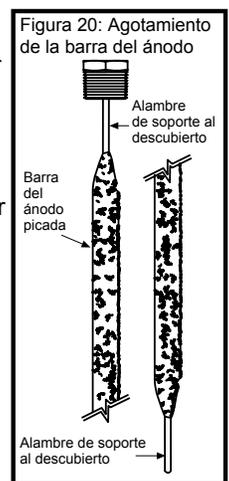
- La mayoría de los diámetros de las barras no superan las 9.5 mm (3/8 pulg.).
- Pueden verse secciones importantes del alambre de apoyo (aproximadamente un tercio o más de la longitud de la barra del ánodo).

Si la barra del ánodo refleja una o ambas características, debe sustituirse. **NOTA:** Tanto si va a reinstalar como si va a sustituir la barra del ánodo, compruebe si tiene alguna fuga y repárela inmediatamente si encuentra alguna.

Para sustituir el ánodo:

1. Apague el suministro de gas del calentador de agua.
2. Apague el suministro de agua y abra un grifo de agua caliente que haya en las inmediaciones para despresurizar el depósito de agua.
3. Desagüe aproximadamente 19 litros (5 galones) de agua del depósito. (Consulte "Desagüe y lavado" para conocer los procedimientos correctos.) Cierre la válvula de desagüe.
4. Quite la barra del ánodo vieja.
5. Utilice cinta Teflon® o un sellador de tubos aprobado en las roscas e instale la barra del ánodo nueva.
6. Apague el suministro de agua y abra un grifo de agua caliente que haya en las inmediaciones para despresurizar el depósito de agua.
7. Compruebe si existe alguna fuga y repárela si existe alguna.
8. Vuelva a arrancar el calentador de agua tal y como se indica en este manual. Consulte la ilustración de piezas que pueden repararse para conocer la ubicación de la barra del ánodo.

TEFLON® es una marca comercial registrada de E.I. Du Pont De Nemours and Company.



MANTENIMIENTO DEL CALENTADOR DE AGUA

Desagüe y lavado

Se recomienda desaguar el depósito y renovar el agua cada 6 meses con el fin de eliminar los sedimentos que puedan haberse acumulado durante el funcionamiento. El calentador de agua debe desaguar si se apaga durante las temperaturas gélidas. Para desaguar el depósito, realice los siguientes pasos:

1. Desconecte el gas del calentador de agua con la válvula de cierre del gas manual.
2. Abra un grifo de agua caliente que haya en las proximidades hasta que el agua ya no salga caliente.
3. Cierre la válvula de entrada del agua fría.
4. Conecte una manguera a la válvula de drenaje y asegúrese de que acabe en una salida a un desagüe adecuado o externo al edificio.
5. Abra la válvula de desagüe del calentador de agua y deje que el agua salga del depósito. Lave el depósito con agua todo lo que sea necesario para quitar los sedimentos.
6. Cierre la válvula de desagüe, vuelva a llenar el depósito y vuelva a arrancar el calentador tal y como se indica en este manual.

Si el calentador de agua va a estar apagado durante mucho tiempo, la válvula de desagüe debe dejarse abierta.

IMPORTANTE: La condensación puede producirse al volver a llenar al depósito y no debe confundirse con una fuga del depósito.

Mantenimiento preventivo rutinario

Es preciso realizar al menos una vez al año una inspección visual del sistema de ventilación y suministro de aire, de los sistemas de tubos, del quemador principal y del quemador del piloto.

Revise los siguientes aspectos del calentador de agua:

- Obstrucciones, daños o deterioro del sistema de ventilación. Asegúrese de que los suministros de aire de la combustión y de la ventilación no estén obstruidos.
- Acumulación de monóxido de carbono y hollín en el quemador principal y en el quemador del piloto. Compruebe que la llama tiene un color azul claro.
- Fugas o tuberías de agua y gas dañadas.
- Presencia de materiales inflamables o corrosivos en el área de la instalación.
- Presencia de materiales combustibles cerca del calentador de agua.
- Después de realizar operaciones de reparación o mantenimiento en este calentador de agua, compruebe que funciona correctamente. (Consulte la sección Funcionamiento del calentador de agua de este manual.)

IMPORTANTE: Si carece de la formación necesaria para llevar a cabo una inspección visual en condiciones, no debe continuar, sino obtener ayuda de una persona cualificada.

Válvula de reducción de temperatura y presión

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de explosión

Si la temperatura y la válvula de reducción de temperatura gotea o tiene fugas, solicite a una persona cualificada que la sustituya.

Por personal cualificado se entiende: fontaneros con licencia, personal autorizado de la empresa de gas y personal de mantenimiento autorizado.

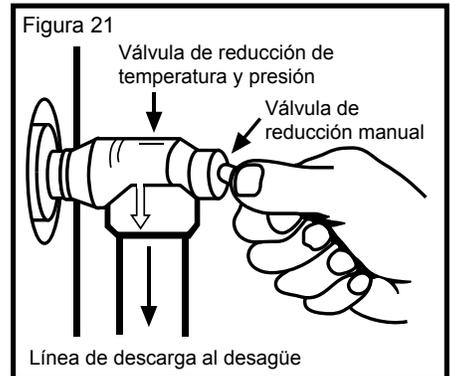
No obstruya la válvula.

No quite la válvula.

Si no se siguen estas instrucciones, puede producirse la muerte o una explosión.

Manipule manualmente la válvula de reducción de temperatura y presión al menos una vez al año para asegurarse de que funciona correctamente.

Para impedir daños provocados por el agua, la válvula debe estar conectada correctamente a una línea de descarga que acabe en un desagüe adecuado. De pie y alejado de la salida (el agua descargada puede estar caliente), levante lentamente y libere el mango de la palanca de la válvula de reducción de temperatura y presión para permitir que la válvula funcione libremente y vuelva a su posición cerrada. Si la válvula no vuelve completamente a su posición inicial y sigue liberando agua, cierre inmediatamente la válvula de regulación del gas manual así como la válvula de entrada de agua fría y llame a una persona cualificada.



Piezas de repuesto

IMPORTANTE: Los siguientes procedimientos de mantenimiento deben ser llevados a cabo exclusivamente por una persona cualificada.

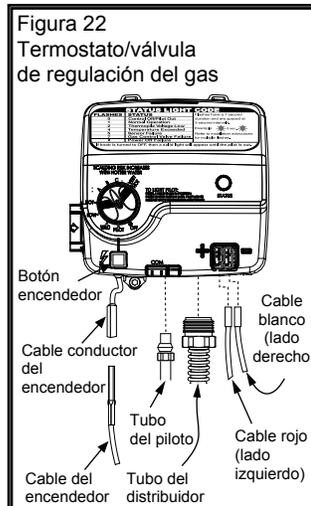
Puede solicitar estas piezas de repuesto a un fontanero o al distribuidor local. Las piezas se enviarán a los precios vigentes y se facturarán en consecuencia. Cuando solicite piezas de repuesto, tenga siempre a mano la siguiente información:

1. número de modelo, serie y producto
2. tipo de gas
3. número de componente
4. descripción de las piezas

Consulte las páginas 31-32 para obtener una lista de las piezas de repuesto disponibles.

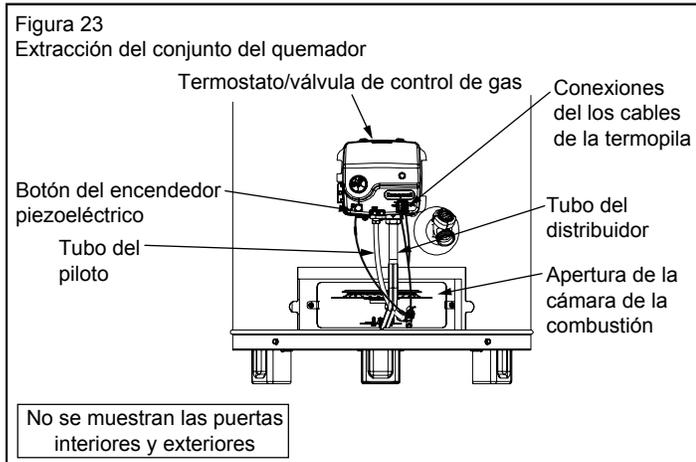
Extracción del distribuidor

1. Desconecte el gas del calentador de agua con la válvula de cierre manual (Figura 3).
2. Gire el selector de regulación del gas/temperatura hasta la posición APAGADO (OFF) (Figura 19A).
3. Quite las puertas exteriores e interiores.
4. Desenchufe el cable conductor del encendedor; a continuación desconecte el tubo del piloto (con una llave SAE de 7/16 pulg.) y el tubo del distribuidor (con una llave SAE de 3/4 pulg. SAE) del termostato/válvula de regulación del gas. Asimismo, utilice unas pinzas de punta de aguja para desconectar los cables rojo (+) y blanco (-) de la termopila del termostato/válvula de regulación del gas. Consulte las Figuras 22 y 23. **NOTA:** Los sistemas de gas LP (licuado de petróleo) utilizan roscas invertidas (con giro a la izquierda) en el tubo del distribuidor.



5. Agarre el tubo del distribuidor y empújelo ligeramente para liberar el tubo del distribuidor y el tubo del piloto.
6. Saque con cuidado el distribuidor del compartimento del quemador.

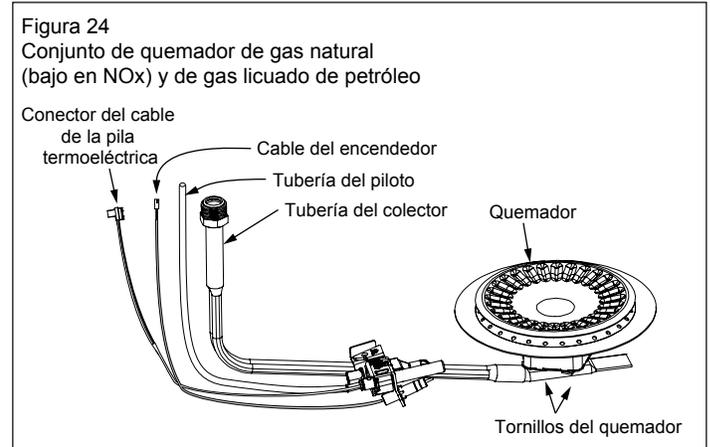
NOTA: Asegúrese de no dañar las piezas internas.



Extracción del quemador del distribuidor

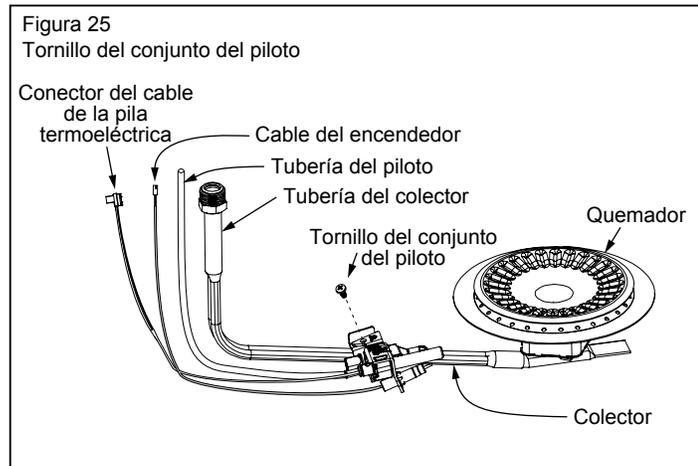
Quemador de gas natural (bajas emisiones de Nox) y quemador de LP

1. Para sacar el quemador, quite los dos (2) tornillos situados debajo del quemador.
2. Revise el quemador para asegurarse de que no está sucio u obstruido. El quemador puede limpiarse con jabón y agua caliente (Figura 24).

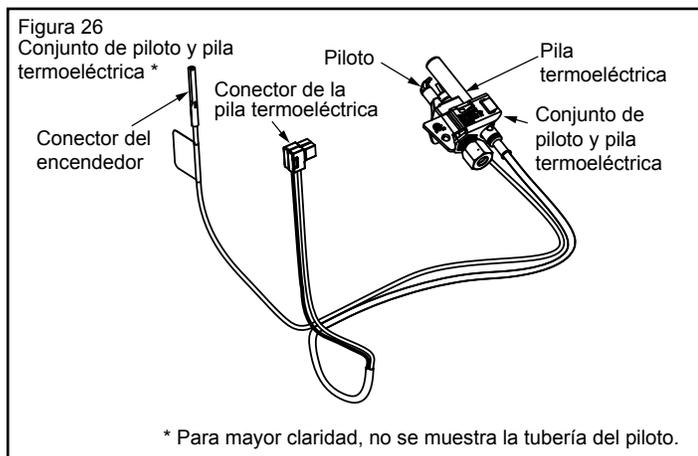


Sustitución del piloto/termopila

1. Quite el distribuidor tal y como se ha descrito anteriormente.
2. Quite el tornillo que sujeta el piloto en el distribuidor (Figura 25). Guarde el tornillo para poder volver a utilizarlo más tarde.
IMPORTANTE: Tenga cuidado de no doblar o modificar la forma del tubo del piloto. Se utilizará como plantilla para doblar el tubo del nuevo piloto.



3. Levante el piloto/termopila (incluido el cable del encendedor) del distribuidor. Observe la Figura 26.
4. Con la ayuda del piloto/tubo del piloto viejo como guía, doble el tubo del nuevo piloto para que imite la forma del viejo. Doble sólo la partes más próximas al piloto antes de pasar al siguiente paso. **IMPORTANTE:** No engarce o comprima el tubo del piloto.
5. Una el piloto nuevo al distribuidor con el tornillo que quitó anteriormente (Figura 25).
6. Consulte "Sustitución del distribuidor".



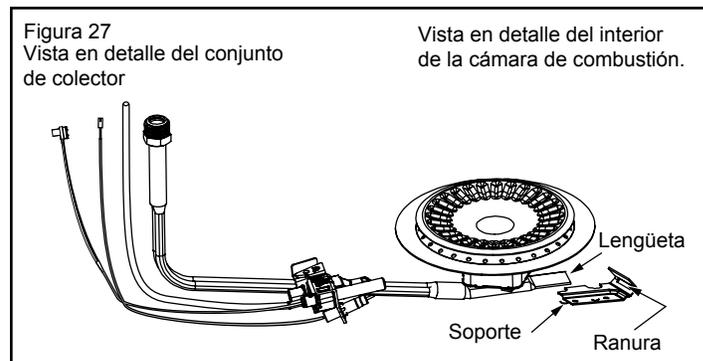
Sustitución del distribuidor

1. Inserte el distribuidor en el compartimento del quemador, asegurándose de que la lengüeta del tubo del distribuidor encaje en la ranura de la abrazadera (dentro de la cámara de la combustión). Observe la Figura 27.
2. Vuelva a conectar el tubo del distribuidor (llave SAE de 3/4 pulg), tubo del piloto (llave SAE de 7/16 pulg.) y los cables de la termopila al termostato/válvula de regulación del gas. Observe la Figura 22. No fuerce o aplique ningún tipo de sellador de roscas a los adaptadores.

NOTA: Los sistemas de gas LP utilizan roscas invertidas (con giro a la izquierda) en el tubo del distribuidor.

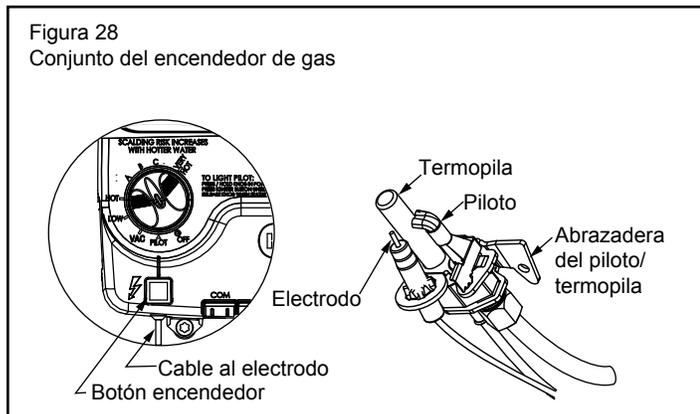
IMPORTANTE: Si se le suministró una tuerca de férula nueva en un kit de piezas, siga estos pasos para conectar el tubo del piloto:

- 1.) Instale la tuerca de férula en la válvula de gas situada en la ubicación del tubo del piloto únicamente con la máxima torsión que pueda ejercer con su mano.
- 2.) Inserte el tubo del piloto en la tuerca de la férula hasta que el tubo sobresalga y luego apriete la tuerca con una llave SAE de 7/16 pulg. SAE hasta que la conexión engarzada cierre el tubo del piloto.
- 3.) Continúe apretando la tuerca hasta que quede apretada en la válvula de gas.
3. Vuelva a conectar el cable del encendedor.
4. Instale la puerta interior. La puerta interior es una puerta metálica estampada con lengüetas. Las lengüetas deben sujetar la puerta interior a la apertura de la cámara de la combustión (Figura 23).
5. Abra el suministro de gas y siga las "Instrucciones de encendido" incluidas en este manual.
6. Con el quemador principal encendido, compruebe si hay fugas en el distribuidor aplicando para ello una solución de detección de fugas aprobada no corrosiva. Si no dispone de este tipo de solución, utilice una mezcla de jabón utilizado en los lavavajillas y agua (una parte de jabón por cada 15 de agua) o una solución de jabón parecida a la utilizada por los niños para hacer pompas de jabón. La formación de burbujas indica la presencia de una fuga. Repare cualquier fuga que encuentre. **IMPORTANTE:** Todas las fugas deben repararse inmediatamente.
7. Instale la puerta exterior y compruebe que funciona correctamente.



Sistema de encendedor piezoeléctrico

El sistema de encendedor piezoeléctrico está formado por un botón encendedor, un electrodo y un cable. Una chispa eléctrica se encarga de encender el piloto cuando se presiona el botón encendedor. (Observe la Figura 28).



Pruebas del sistema del encendedor

Desconecte el gas del calentador de agua con la válvula de cierre del gas manual. Observe al punta del electrodo mientras activa el encendedor. Del electrodo debe saltar una chispa visible. Para evitar descargas, no toque el quemador ni ninguna otra pieza metálica del piloto o del conjunto de éste. Si no ve ninguna chispa, revise las conexiones de los cables y asegúrese de que el electrodo no está roto. Sustituya el encendedor si está defectuoso. La acumulación de suciedad y óxido en el piloto o en la punta del electrodo pueden ser los causantes de que no se emita ninguna chispa. Limpie este componente con un paño húmedo y séquelo completamente. Para quitar el óxido de la punta del electrodo y de las superficies metálicas, líjelo ligeramente con una tela esmerilada o un papel de lija fina.

Desmontaje y montaje del termostato/válvula de regulación del gas

Desmontaje del termostato/válvula de regulación del gas:

1. Gire el selector de regulación del gas/temperatura hasta la posición APAGADO (OFF) (Figura 19A).
2. Desconecte el gas en la válvula de cierre manual del conducto del suministro de gas (Figura 3).
3. Desagüe el calentador de agua. Consulte la sección "Desagüe y lavado" y siga el procedimiento que se describe.
4. Desconecte el cable del encendedor del cable conductor del encendedor. Utilice unas pinzas de punta de aguja para desconectar los cables rojo (+) y blanco (-) de la termopila. Desconecte el tubo del piloto (llave SAE de 7/16 pulg.) y el tubo del distribuidor (llave SAE de 3/4 pulg.) situados en el termostato/válvula de regulación del gas. Observe la Figura 22. **NOTA:** Los sistemas de gas LP utilizan roscas invertidas (con giro hacia la izquierda) en el tubo del distribuidor.
5. Consulte "Tubos del gas" (Figura 3) y desconecte el empalme de puesta a tierra situado en los conductos del gas. Desconecte los demás conductos del termostato/válvula de regulación del gas.
6. Para quitar el termostato/válvula de regulación del gas, enrosque una sección de 102 mm (4 pulg.) del tubo del gas en la entrada y utilícela para girar el termostato/válvula de regulación del gas (hacia la izquierda). No utilice una llave aprietatubos o una herramienta similar para agarrar el cuerpo. Esto puede ocasionar daños y fugas. No inserte ningún objeto afilado en las conexiones de entrada o salida. Pueden ocasionarse daños en el termostato/válvula de regulación del gas.

Montaje del termostato/válvula de regulación del gas:

Para volver a montar el termostato/válvula de regulación del gas, vuelva a unir las piezas de este componente en el orden inverso. Para montar el termostato/válvula de regulación del gas, enrosque una sección de 102 mm (4 pulg.) del tubo del gas en la entrada y utilícela para girar el termostato/válvula de regulación del gas (hacia la derecha). **NO APRIETE EN EXCESO.** Si lo hace, pueden producirse daños.

- Asegúrese de utilizar una cinta Teflon® aprobada o un compuesto de manguito en las conexiones de los tubos del gas y un adaptador en la parte trasera de la válvula de regulación del gas que se atornille en el depósito.
- Asegúrese de quitar la tuerca de férula del piloto del nuevo termostato/válvula de regulación del gas.
- Abra el suministro de gas y compruebe que no haya fugas. Pruebe el calentador de agua aplicando para ello una solución de detección de fugas aprobada no corrosiva. Si no dispone de este tipo de solución, utilice una mezcla de jabón utilizado en los lavavajillas y agua (una parte de jabón por cada 15 de agua) o una solución de jabón parecida a la utilizada por los niños para hacer pompas de jabón. La formación de burbujas indican la presencia de una fuga. Repare cualquier fuga que encuentre. **IMPORTANTE:** Todas las fugas deben repararse inmediatamente.
- Asegúrese de que el depósito esté completamente lleno de agua antes de encender y activar el calentador de agua. Siga las "Instrucciones de encendido" incluidas en este manual.
- Si necesita más información, póngase en contacto con el establecimiento donde compró este aparato o con el distribuidor local.

TABLAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
EL QUEMADOR NO SE ENCIENDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. El piloto no está encendido 2. El termostato está ajustado con un valor demasiado bajo 3. No hay gas 4. Las líneas de gas están sucias 5. La línea del piloto está obstruida 6. La línea del quemador principal está obstruida 7. La termopila no funciona 8. El termostato no funciona 9. El calentador está instalado en un área reducida 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encienda el piloto 2. Gire el selector de temperatura hasta la temperatura deseada 3. Hable con su empresa suministradora de gas 4. Llame a la empresa suministradora de gas; instale un colector de impurezas en la línea del gas 5. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 6. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 7. Sustituya la termopila 8. Sustituya el termostato 9. Proporcione una ventilación con aire fresco
AGUA OLO ROSA	<ol style="list-style-type: none"> 1. El agua contiene sulfuros 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituya el ánodo por un ánodo especial
LLAMA DEL QUEMADOR DE UN COLOR AMARILLO PÁLIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aire secundario insuficiente 2. Presión de gas baja 3. Conducto de humos obstruido 4. La línea del quemador principal está obstruida 5. El calentador está instalado en un área con espacio reducido 6. Obstrucción en el orificio del quemador principal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcione ventilación al calentador de agua 2. Hable con su empresa suministradora de gas 3. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 4. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 5. Proporcione una ventilación adecuada con aire fresco 6. Limpie o sustituya el orificio
EL PILOTO NO SE ENCIENDE O NO SE MANTIENE ENCENDIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. El encendedor no funciona 2. La conexión de la termopila está suelta 3. Ha entrado aire en la línea del gas 4. No se ha seguido una secuencia de iluminación adecuada. El selector de regulación del gas/temperatura no se ha mantenido oprimido durante suficiente tiempo. 5. Presión de gas baja 6. No hay gas 7. Las líneas de gas están sucias 8. Existen corrientes de aire frío 9. Se ha superado el límite de temperatura del termostato. La luz de estado parpadea 4 veces. 10. La línea u orificio del piloto están obstruidos 11. La termopila no funciona 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la válvula de control de gas/termostato. 2. Asiente el conector firmemente en la toma 3. Purgue el aire de la línea del gas 4. No intente volver a encender si la luz de estado está encendida y la llama del piloto no se ve por el visor. Espere que se apague la luz de estado y luego siga las instrucciones de encendido del calentador de agua. 5. Hable con su empresa suministradora de gas 6. Hable con su empresa suministradora de gas 7. Llame a la empresa suministrador de gas; instale un colector de impurezas en la línea del gas 8. Localice el origen de la avería y repárela 9. Sustituya el termostato/válvula de regulación del gas 10. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 11. Sustituya la termopila
COSTES DE FUNCIONAMIENTO ALTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. El termostato está ajustado con un valor demasiado alto 2. El depósito contiene sedimentos o cal 3. El calentador de agua es demasiado pequeño para sus necesidades 4. Los tubos no están conectados correctamente 5. Las llaves de paso tienen pérdidas 6. Existen fugas de gas 7. Se desperdicia agua caliente 8. Existe muchos tramos de tubos sin aislante 9. Los tubos del agua caliente se encuentran en una pared al descubierto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste el selector de temperatura con un valor más bajo 2. Desagüe/limpie y proporcione un tratamiento al agua si ello fuese necesario 3. Instale un calentador adecuado 4. Repare los tubos. El tubo de inmersión debe estar en la entrada de agua fría. 5. Repare las llaves de paso 6. Consulte a la compañía suministradora de agua/gas y repare la avería inmediatamente 7. Aconseje al cliente 8. Aísle los tubos 9. Aísle los tubos

Continúa en la página siguiente.

PROBLEMA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
NO HAY SUFICIENTE AGUA CALIENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. El termostato está ajustado con un valor demasiado bajo 2. El depósito contiene sedimentos o cal 3. El calentador de agua es demasiado pequeño 4. Los tubos no están conectados correctamente 5. Las llaves de paso tienen pérdidas 6. Se desperdicia agua caliente 7. Existe muchos tramos de tubos sin aislamiento 8. Los tubos del agua caliente se encuentran en una pared exterior 9. Presión de gas baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gire el selector de temperatura hasta el valor deseado 2. Desagüe/limpie y proporcione un tratamiento al agua si ello fuese necesario 3. Instale un calentador adecuado 4. Repare los tubos. El tubo de inmersión debe estar en la entrada de agua fría. 5. Repare las llaves de paso 6. Aconseje al cliente 7. Aísle los tubos 8. Aísle los tubos 9. Hable con su empresa suministradora de gas
EL AGUA CALIENTE NO SE RECUPERA DE MANERA RÁPIDA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aire secundario insuficiente 2. Conducto de humos obstruido 3. Presión de gas baja 4. Calibración inadecuada 5. El termostato está ajustado con un valor demasiado bajo 6. El calentador de agua es demasiado pequeño 7. Los tubos no están conectados correctamente 8. Se desperdicia agua caliente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcione ventilación al calentador de agua. Revise el conducto de los humos, el deflector del conducto de los humos y el quemador 2. Limpie el conducto de los humos, localice el origen de la avería y repárela 3. Hable con su empresa suministradora de gas 4. Sustituya el termostato 5. Gire el selector de temperatura hasta el valor deseado 6. Instale un calentador adecuado 7. Repare los tubos. El tubo de inmersión debe estar en la entrada de agua fría. 8. Aconseje al cliente
GOTEO EN LA VÁLVULA DE REDUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presión de agua excesiva 2. El calentador está encastrado 3. Sistema de agua cerrado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice una válvula de reducción de la presión y una válvula de descarga 2. Reduzca el valor del termostato 3. Consulte "Sistema cerrado/Expansión térmica"
EL TERMOSTATO NO PUEDE APAGARSE	<ol style="list-style-type: none"> 1. El termostato no funciona correctamente 2. Calibración inadecuada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituya el termostato 2. Sustituya el termostato
OLORES DURANTE LA COMBUSTIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aire secundario insuficiente 2. Conducto de humos obstruido 3. El calentador está instalado en un área con espacio reducido 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcione ventilación al calentador de agua. Revise el conducto de humos el deflector del conducto de humos y el quemador 2. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 3. Proporcione una ventilación con aire fresco
FORMACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO Y HUMO (HOLLÍN)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aire secundario insuficiente 2. Presión de gas baja 3. Conducto de humos obstruido 4. El termostato no funciona correctamente 5. El calentador está instalado en un área con espacio reducido 6. La llama del quemador es de color amarillo pálido 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcione ventilación al calentador de agua. Revise el conducto de humos, el deflector del conducto de humos y el quemador 2. Hable con su empresa suministradora de gas 3. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 4. Sustituya el termostato 5. Proporcione una ventilación con aire fresco 6. Consulte la sección "Llama del quemador de un color amarillo pálido"
CONDENSACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. La temperatura es demasiado baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente el valor de la temperatura
LA LLAMA DEL QUEMADOR FLOTA, SE LEVANTA Y SE SALE DE LAS MIRILLAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. El orificio es demasiado grande 2. Presión de gas alta 3. Conducto de humos obstruido 4. Existen corrientes de aire frío 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cámbielo por un orificio correcto 2. Hable con su empresa suministradora de gas 3. Limpie la fuente donde está ubicado el quemador y el conducto de gases y solucione el problema 4. Localice el origen de la avería y repárela
LLAMA DEL QUEMADOR DEMASIADO ALTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. El orificio es demasiado grande 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cámbielo por un orificio correcto
LA LLAMA ARDE EN EL ORIFICIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. El termostato no funciona correctamente 2. Presión de gas baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituya el termostato 2. Hable con su empresa suministradora de gas
LLAMA DEL PILOTO DEMASIADO PEQUEÑA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La línea u orificio del piloto están obstruidos 2. Presión de gas baja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpie, localice el origen de la avería y repárela 2. Hable con su empresa suministradora de gas

TABLA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE LA LUZ DE ESTADO

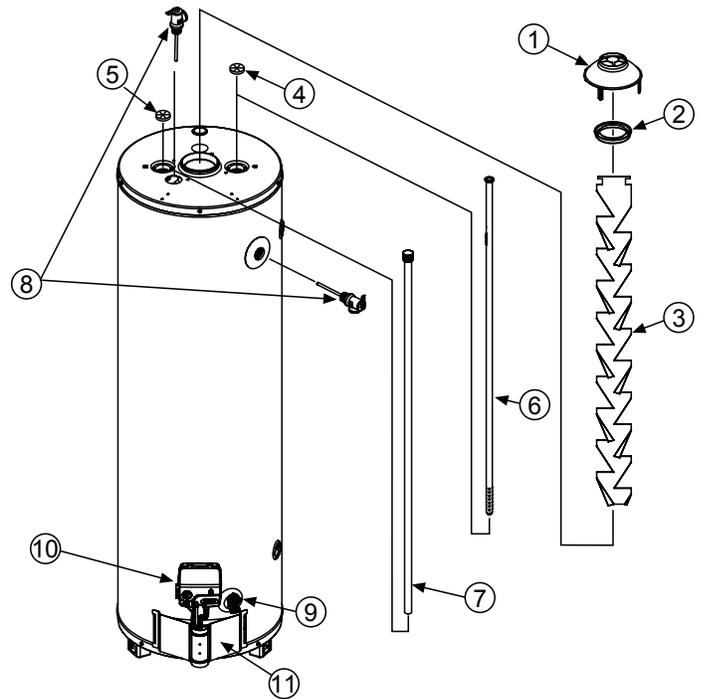
ESTADO DEL LED	PROBLEMA	SOLUCIÓN
NINGÚN PARPADEO (EL LED NO SE ENCIENDE)	La luz del piloto no está encendida o la termopila todavía no ha alcanzado la temperatura operativa normal.	<p>Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Espere 10 minutos y luego intente volver a encender el piloto siguiendo para ello las instrucciones de encendido incluidas en la etiqueta del calentador de agua. La luz de estado no parpadeará, incluso si el piloto está encendido, hasta que la termopila alcance su temperatura operativa normal. Pueden transcurrir hasta 90 segundos de funcionamiento continuo del piloto antes de que la termopila alcance la temperatura operativa normal y la luz de estado comience a parpadear.</p> <p>Si la luz de estado no parpadea después de que se lleven a cabo tres intentos de encendido, asegúrese de que a la unidad le esté entrando gas. Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Espere 10 minutos y luego intente encender el piloto siguiendo para ello las instrucciones de encendido incluidas en la etiqueta del calentador de agua.</p> <p>⚠ ADVERTENCIA Mantenga una distancia de seguridad con respecto a la apertura de la cámara de la combustión mientras quita las puertas. Observe la Figura 23. Si no se mantiene una distancia de seguridad, puede resultar herido.</p> <p>Quite las puertas externas e internas, y revise el piloto mirando para ello a través de la apertura de la cámara de la combustión. Si no puede ver la llama del piloto, debe revisarse el encendedor por chista o el suministro de gas del piloto.</p> <p>Si puede ver la llama del piloto y la luz de estado no parpadea después de 90 segundos de funcionamiento continuo del piloto, es posible que la llama del piloto no caliente la termopila lo suficiente (piloto débil), que la pila sea defectuosa o que los conectores del cableado estén sueltos.</p> <p>IMPORTANTE: Asegúrese de volver a instalar las puertas interiores y exteriores antes de que el calentador de agua vuelva a utilizarse. Las lengüetas de las puertas interiores sujetan la puerta interior en la apertura de la cámara de la combustión.</p>
LUZ DE ESTADO ENCENDIDA (CONSTANTE)	La luz del piloto se ha apagado recientemente y la termopila se está enfriando.	<p>Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Espere 10 minutos a que se enfríe la termopila y luego intente volver a encender el piloto siguiendo para ello las instrucciones de encendido incluidas en la etiqueta del calentador de agua. NOTA: Este termostato/válvula de regulación del gas incorpora unos circuitos que necesitan esperar 10 minutos entre cada intento de encendido.</p> <p>La luz de estado no parpadeará, incluso si el piloto está encendido, hasta que la termopila alcance su temperatura de funcionamiento normal. Pueden transcurrir hasta 90 segundos de funcionamiento continuo del piloto antes de que la termopila alcance la temperatura operativa normal y la luz de estado comience a parpadear.</p>
1 PARPADEO (CADA 3 SEGUNDOS)	Funcionamiento normal.	No es necesario poner en práctica ninguna solución.
2 PARPADEOS	El piloto está encendido pero la termopila no genera el voltaje de salida que se necesita.	Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Seguramente la pila es defectuosa, pero unas conexiones sueltas en el cableado o una llama débil en el piloto también pueden ser la causa de este problema.

Continúa en la página siguiente.

TABLA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE LA LUZ DE ESTADO (CONTINUACIÓN)

ESTADO DEL LED	PROBLEMA	SOLUCIÓN
4 PARPADEOS	El sensor de temperatura de la válvula de regulación del gas ha detectado que la temperatura del agua es demasiado alta. Una vez que se produce esta situación, el quemador principal y la luz del piloto se apagarán. Como la luz del piloto se apagará, si se produce esta situación, el código de parpadeo únicamente se mostrará inmediatamente después de que el piloto se haya vuelto a encender. Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF).	Vuelva a encender el piloto y compruebe que emite 4 parpadeos. Si observa 4 parpadeos, gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Apague el suministro de gas principal. Sustituya el termostato/válvula de regulación del gas. Consulte "Desmontaje y montaje del termostato/válvula de regulación del gas".
5 PARPADEOS	El sensor de temperatura (termistor) es defectuoso.	Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Sustituya el sensor de temperatura (termistor).
7 PARPADEOS	Fallo del termostato/válvula de regulación del gas.	Gire el selector del termostato/válvula de regulación del gas hasta la posición APAGADO (OFF). Apague el suministro de gas principal. Sustituya el termostato/válvula de regulación del gas. Consulte "Desmontaje y montaje del termostato/válvula de regulación del gas".
8 PARPADEOS	Esta situación sólo se produce si el selector de regulación del gas/temperatura se ha desactivado y la termopila sigue produciendo energía eléctrica. Esto puede ocurrir si la termopila no se enfría tan rápido como cabría esperar cuando la unidad se apaga. Esta situación también puede producirse si el selector de regulación del gas/temperatura se ha apagado y el piloto continúa funcionando porque la válvula del piloto está atascada en su posición abierta.	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Mantenga una distancia de seguridad con respecto a la apertura de la cámara de la combustión mientras quita las puertas. Observe la Figura 23. Si no se mantiene una distancia de seguridad, puede resultar herido.</p> <p>Asegúrese de que el selector de regulación del gas/temperatura está en la posición APAGADO (OFF). Espere un minuto. Quite las puertas exteriores e interiores. Busque la llama del piloto por la apertura de la cámara de la combustión. Si ve una llama en el piloto con el selector de regulación del gas/temperatura en la posición APAGADO (OFF), significa que la válvula del piloto se ha quedado atascada en su posición abierta. Apague el suministro de gas principal. Sustituya el termostato/válvula de regulación del gas. Para obtener instrucciones, consulte "Desmontaje y montaje del termostato/válvula de regulación del gas".</p> <p>Si no ve ninguna llama en el piloto cuando el selector de regulación del gas/temperatura está en la posición APAGADO (OFF), espere 10 minutos a que se enfríe la termopila y luego intente volver a encender el piloto siguiendo para ello las instrucciones de encendido incluidas en la etiqueta del calentador de agua. Si vuelve a producirse este problema, sustituya el termostato/válvula de regulación del gas. Consulte "Desmontaje y montaje del termostato/válvula de regulación del gas" para obtener instrucciones.</p> <p>IMPORTANTE: Asegúrese de volver a instalar las puertas interiores y exteriores antes de que el calentador de agua vuelva a utilizarse. Las lengüetas de las puertas interiores sujetan la puerta interior en la apertura de la cámara de la combustión.</p>

ILUSTRACIÓN DE PIEZAS DE REPUESTO



Al solicitar repuestos, siempre entregue la siguiente información:

1. Modelo, número de serie y de producto
2. Tipo de gas
3. Número de elemento
4. Descripción de la pieza

Lista de repuestos

N.º de elemento	Descripción de la pieza
1	CAMPANA DE EXTRACCIÓN
2	ANILLO REDUCTOR: ALGUNOS MODELOS
3	REGULADOR DE TIRO
4	TRAMPA DE CALOR (FRÍO): ALGUNOS MODELOS
5	TRAMPA DE CALOR (CALIENTE): ALGUNOS MODELOS
6	TUBO INMERSOR DE AGUA FRÍA
7	VARILLA DE ÁNODO ▲
8	VÁLVULA DE ALIVIO DE TEMPERATURA Y PRESIÓN (UBICADA ARRIBA O AL COSTADO) ■
9	VÁLVULA DE DRENAJE
10	VÁLVULA DE CONTROL DE GAS/TERMOSTATO
10	MÓDULO DE CONTROL
11	PUERTA EXTERIOR
12*	JUEGO DEL CONJUNTO DEL PILOTO/PILA TERMOELÉCTRICA (gas natural o gas licuado de petróleo)
13*	QUEMADOR (Gas natural o gas licuado de petróleo)
14*	CONJUNTO DEL COLECTOR

LEYENDA

- ▲ Varilla de ánodo especial (consulte la página 22)
- Se necesita una válvula de alivio de temperatura y presión, pero pueden no estar instaladas de fábrica

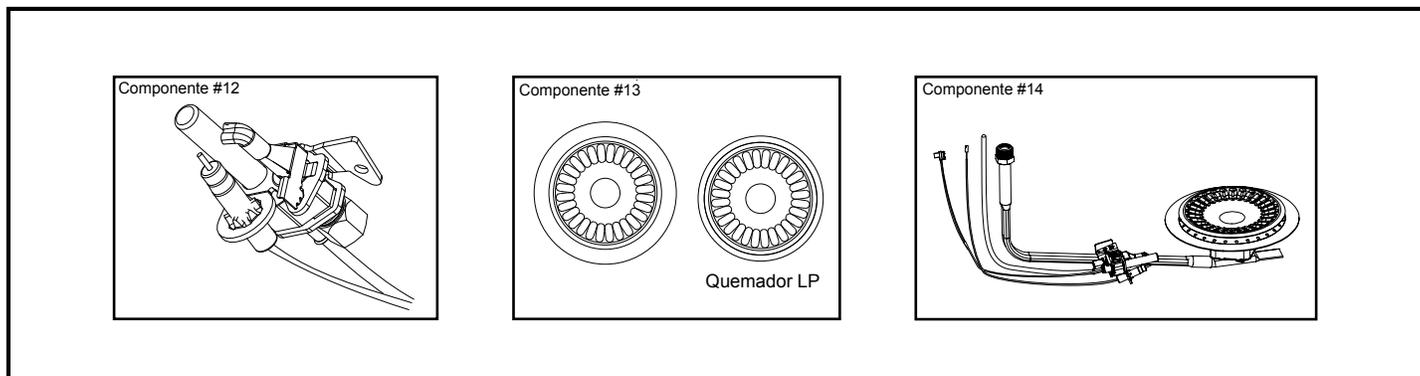
*Se grafica en la siguiente página.

Juegos de repuestos listados e ilustraciones

Elemento 12: Juego de conjunto del piloto, que contiene el conjunto del piloto, la pila termoeléctrica y el sujetador de retención (gas natural o gas licuado de petróleo)

Elemento 13: Quemador (Gas natural o gas licuado de petróleo)

Elemento 14: Conjunto del colector, que contiene la tubería del colector, la tubería del piloto, la pila termoeléctrica y el conjunto del piloto. (Gas natural o gas licuado de petróleo)



NOTAS

NOTAS

NOTAS
