



# CALENTADOR DE ALTA EFICIENCIA PARA PISCINAS ETi 250<sup>®</sup>

## MANUAL DE USUARIO Y DE INSTALACIÓN

### ⚠ ADVERTENCIA

#### **POR SU SEGURIDAD - LÉASE ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO**

Si no sigue estas instrucciones con exactitud puede producirse un incendio o una explosión que provoque daños materiales, o lesiones personales, incluso la muerte. Llame al (800) 831-7133, Estados Unidos, para recibir copias adicionales gratuitas de estas instrucciones.

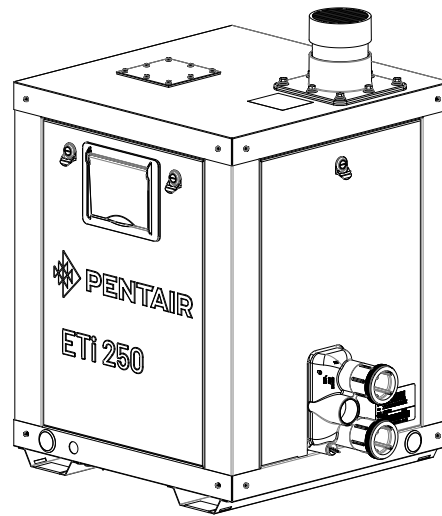
**POR SU SEGURIDAD** - Este producto debe ser instalado y recibir mantenimiento por parte de personal autorizado y cualificado en la instalación de calentadores para piscinas/spas. Una instalación o manipulación inapropiadas pueden generar monóxido de carbono, un incendio o explosión y gases de escape que podrían causar serias lesiones, daños materiales o la muerte. Para instalaciones en interior, como medida adicional de seguridad, Pentair recomienda encarecidamente instalar **detectores de monóxido de carbono** adecuados en las inmediaciones de este aparato y cualquier espacio ocupado adyacente. Una instalación y/o manipulación inapropiadas anularán la garantía.

### ⚠ ADVERTENCIA

Una instalación, ajuste, alteración o mantenimiento inadecuados pueden causar daños materiales o lesiones físicas, incluso la muerte. La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo por un instalador, agencia de mantenimiento o compañía de gas cualificados.

#### GAS NATURAL/GAS PROPANO DE 120/240 VCA

Modelo	Gas Natural
ETi 250 NA - Norma ASME	461112



**PROPIETARIO:**  
Consérvelo  
para consultas  
futuras

### POR SU SEGURIDAD

#### QUÉ HACER SI HUELE A GAS

- No intente encender ningún electrodoméstico.
- No toque ningún interruptor eléctrico; no utilice ningún teléfono en su inmueble.
- Llame inmediatamente a su compañía de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones de su compañía de gas.
- Si no puede ponerse en contacto con su compañía de gas, llame a los bomberos.

NO almacene o utilice gasolina u otros vapores y líquidos inflamables en las inmediaciones de este u otros aparatos eléctricos.

Pentair Water Pool and Spa, Inc.  
1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (800) 831-7133 o (919) 566-8000  
10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (800) 831-7133 u (805) 553-5000

## Atención al cliente y asistencia técnica

Si tiene preguntas sobre un pedido de piezas de repuesto de Pentair, por favor, llame al:

**Teléfono: (800) 831-7133**

**Fax: (800) 284-4151**

(Estados Unidos. - 8:00 a 19:30)

www.pentair.com

## PONER EL CALENTADOR EN MANTENIMIENTO

Si los interruptores de presión del agua (PS) están 30 cm por debajo o por encima del nivel de agua, después de la instalación del calentador deberá ajustarse el parámetro del interruptor de presión del agua. Véase INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA, en CONTROLES DE SEGURIDAD, página 15.

Nota: Antes de poner el calentador en servicio por primera vez siga las instrucciones de la sección ANTES DEL ARRANQUE, como se describe anteriormente. Siga los pasos descritos en INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL CALENTADOR en la página 14 para verificar el funcionamiento adecuado del calentador. Los daños al equipo provocados por la instalación o reparación inadecuados anularán la garantía.

Cuando ponga en funcionamiento el aparato por primera vez o después de que haya estado apagado por un período de tiempo prolongado, encienda la bomba del filtro durante varios minutos para que se elimine todo el aire del sistema.

## REQUISITOS DE CONVERSIÓN A PROPANO Y INSTALACIÓN A GRAN ALTITUD

**⚠ PELIGRO** **NO INSTALAR** calentadores de propano por encima de los 610 m (2000 pies). Para los calentadores de gas natural ubicados por encima de los 610 m (2000 pies) **DEBE INSTALARSE** un Kit de conversión de gran altitud (Ref. 462057). Una instalación inapropiada podría causar daños al calentador, daños materiales y lesiones físicas (incluyendo daño cerebral) o la muerte. La liberación de monóxido de carbono es incolora e inodora y puede resultar potencialmente fatal en caso de inhalarse en grandes dosis.

Al instalar un calentador de gas natural ETi 250 a una altitud superior a los 610 m (2000 pies) sobre el nivel del mar, el flujo de gas se debe reducir para garantizar una combustión adecuada y evitar incidencias en el encendido.

La instalación de un kit de conversión de gran altitud permitirá que el calentador funcione a altitudes comprendidas entre 610 y 3048 m (2000-10 000 pies). Siga las instrucciones de este manual de instalación para garantizar una instalación adecuada.

**Nota:** Este kit solo está diseñado para los calentadores de gas natural. Los calentadores de propano no deben ser instalados a altitudes de más de 610 m (2000 pies).

ALTITUD DE INSTALACIÓN	TIPO DE COMBUSTIBLE	
	GAS NATURAL	PROPANO
0 – 610 m [0 – 2000 pies]	No necesita kit	Ref. 476370 Kit de conversión a propano*
610 – 3048 m [2000 – 10 000 pies]	Ref. 462057 Kit de conversión de gran altitud	NO INSTALAR
>3048 m [>10 000 pies]	NO INSTALAR	

**NOTA (\*)** - La altitud de instalación máxima de 610 m (2000 pies) para los calentadores de propano es la obtenida en las últimas pruebas realizadas. Este límite sustituye a cualquier otra información ofrecida en otros documentos.

# Advertencia e instrucciones de seguridad

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

### Calentador de alta eficiencia para piscinas y spas ETi® 250

Gracias por elegir el calentador de alta eficiencia para piscinas y spas ETi® 250 de Pentair. Una instalación y mantenimiento adecuados de su nuevo sistema de calentamiento con un correcto mantenimiento químico del agua asegurarán años de vida útil del calentador. El calentador de alta eficiencia ETi 250 está equipado con tecnología de calentador avanzada de Pentair que incluye un controlador de temperatura multifunción que monitoriza continuamente el funcionamiento adecuado del calentador. Los calentadores de alta eficiencia ETi 250 están diseñados con encendido directo por chispa (DSI) para calentar cuando se requiera, lo que elimina la necesidad de un piloto permanente.

**INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA EL PROPIETARIO:** Conserve este manual para consultas futuras. Este manual de instrucciones ofrece instrucciones de funcionamiento, de instalación y mantenimiento del calentador. **LEA Y REVISE ESTE MANUAL COMPLETAMENTE.** Es muy importante que el propietario/instalador lea y entienda la sección que abarca las instrucciones de instalación y reconozca los códigos locales y estatales antes de instalar el calentador de alta eficiencia ETi 250. Su uso reducirá llamadas de mantenimiento y la posibilidad de daños y alargará la vida del producto. La historia y la experiencia han demostrado que la mayor parte de los daños de un calentador se producen por prácticas de instalación inadecuadas.

## AVISOS IMPORTANTES

**Para el instalador y operador del calentador de alta eficiencia ETi 250:** La garantía del fabricante se puede anular si, por cualquier motivo, el calentador no se instala y/o manipula adecuadamente. Asegúrese de seguir las instrucciones establecidas a continuación en este manual. Si necesita más información o si tiene alguna pregunta en relación con este calentador de piscinas, por favor, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Pentair Water Pool and Spa en el (800) 831-7133.

## INFORMACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL CALENTADOR

El calentador ETi 250 se vende con una garantía de fábrica limitada. Los altos estándares de excelencia de Pentair Water Pool and Spa incluyen una política de mejora continua de productos que resultan en la tecnología avanzada de su calentador para piscinas y spas. Pentair se reserva el derecho de realizar mejoras que cambien las especificaciones del calentador sin incurrir en una obligación de actualizar el equipo del calentador actual.

El calentador ETi 250 está diseñado para sistemas de calentamiento de piscinas y spas con cloro, bromo o sal. El calentador no se debe emplear nunca para calderas de calefacción o calentadores de agua de propósito general. **La garantía del fabricante se puede anular si, por cualquier motivo, el calentador no se instala y/o manipula adecuadamente. Asegúrese de seguir las instrucciones establecidas a continuación en este manual.**

## REQUISITOS SEGÚN CÓDIGOS

La instalación debe producirse de conformidad con los códigos locales y/o la última edición del National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 y la última edición del National Electrical Code, NFPA 70 (Estados Unidos).

La instalación en Canadá debe ser acorde con la última edición del CAN/CGA-B149.1 o .2 y CSA C22.1 Canadian Electric Code, parte 1.

El calentador, cuando se instale, debe estar eléctricamente conectado con una toma de tierra y delimitado según los códigos locales o, en su ausencia, según el National Electrical Code, ANSI/NFPA70 (Estados Unidos) o en Canadá de conformidad con el Canadian Electric Code, parte 1, según corresponda.

El calentador para piscinas ETi 250 cumple con los requisitos del ASME Boiler and Pressure Vessel Code.



## INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR Y DE SEGURIDAD

### ADVERTENCIA

La Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor de Estados Unidos advierte que el agua a temperatura elevada puede ser peligrosa. Véanse a continuación directrices para la temperatura del agua antes de establecer la temperatura.

1. La temperatura para el agua de un spa o jacuzzi no debe superar nunca 40 °C. Una temperatura de 38 °C se considera segura para la salud de un adulto. Se sugiere especial precaución para niños.
2. Beber bebidas alcohólicas antes o durante el uso de un spa o jacuzzi puede causar somnolencia, lo que podría causar una pérdida del conocimiento y en consecuencia provocar un ahogamiento.
3. ¡Las mujeres embarazadas deberían tener cuidado! Permanecer en un agua con una temperatura superior a 39 °C puede causar daños al feto durante los primeros tres meses de gestación (como daños cerebrales o deformaciones al nacer el niño). La mujeres embarazadas deberían ceñirse a la regla de 38 °C como máximo.
4. Antes de meterse en el spa o jacuzzi, el usuario debería revisar la temperatura del agua con un termómetro de precisión. Los termostatos del spa o jacuzzi pueden regular la temperatura del agua con una desviación de hasta 2,2 °C.
5. Las personas con un historial médico de trastornos cardíacos, problemas circulatorios, diabetes o problemas de tensión deberían consultar con su médico antes de utilizar spas o jacuzzis.
6. Las personas que estén tomando medicación que produce somnolencia, como tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes, no deberían utilizar spas o jacuzzis.

### ADVERTENCIA

Si se produce un sobrecalentamiento o el suministro de gas no se cierra, apague la válvula de control manual del calentador. No use este calentador si alguna parte ha estado bajo el agua. Llame inmediatamente a un técnico de mantenimiento cualificado para que inspeccionen el calentador y cambien cualquier pieza del sistema de control y del control de gas que haya estado bajo el agua.


### ADVERTENCIA

La Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor de EE. UU. advierte que el monóxido de carbono es un «asesino invisible». El monóxido de carbono es un gas incoloro e inodoro.

1. El monóxido de carbono se produce por la quema de combustible, incluyendo gas natural y propano.
2. La instalación, manipulación y mantenimiento adecuados de los electrodomésticos de quema de combustible en el hogar es el factor más importante para reducir la intoxicación por monóxido de carbono.
3. Asegúrese de que los aparatos que queman combustible, como calentadores, son instalados por profesionales de conformidad con los códigos e instrucciones del fabricante.
4. Siga siempre las directrices del fabricante para un funcionamiento seguro.
5. Realice una inspección y mantenimiento anual del sistema de calentamiento (incluyendo los conductos de ventilación) a través de un técnico de mantenimiento especializado.
6. Examine regularmente si los conductos presentan conexiones inadecuadas, grietas visibles, óxido o manchas.
7. Instale alarmas de monóxido de carbono con pilas. Las alarmas deberían estar certificadas conforme a los requisitos de las normas más recientes de UL, IAS, CSA y IAPMO para alarmas de monóxido de carbono. Pruebe las alarmas de monóxido de carbono con regularidad y sustituya las pilas agotadas.



## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El calentador de alta eficiencia para piscinas y spas ETI® 250 está diseñado y fabricado para ofrecer años de mantenimiento seguro fiable si se ha realizado su instalación, manipulación y mantenimiento acorde con la información de este manual. En este manual las advertencias y precauciones de seguridad se identifican con el símbolo «». Asegúrese de leer y cumplir con todas las advertencias y precauciones.

### PELIGRO —

#### **EL MONÓXIDO DE CARBONO ES LETAL LEA EL MANUAL DEL PROPIETARIO COMPLETAMENTE ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO**

ESTE PRODUCTO DEBE SER INSTALADO Y MANTENIDO POR UN TÉCNICO DE MANTENIMIENTO PROFESIONAL, CUALIFICADO EN INSTALACIÓN DE CALENTADORES PARA PISCINAS. Algunas jurisdicciones requieren que los instaladores tengan una licencia. Confirme con sus autoridades locales de edificación acerca de los requisitos de licencia para contratistas. Una instalación y/o manipulación inapropiadas pueden generar monóxido de carbono y gases de escape que pueden causar lesiones graves, incluso la muerte. Una instalación y/o manipulación inapropiadas anularán la garantía.


El escape de este calentador de piscinas contiene niveles tóxicos de monóxido de carbono, un gas tóxico y peligroso que no puede ver u oler. Los síntomas por exposición o intoxicación por monóxido de carbono incluyen mareos, dolor de cabeza, náuseas, debilidad, somnolencia, espasmos musculares, vómitos e incapacidad para pensar con claridad. SI EXPERIMENTA ALGUNO DE LOS SÍNTOMAS ANTERIORMENTE MENCIONADOS, APAGUE INMEDIATAMENTE EL CALENTADOR DE LA PISCINA, ABANDONE LAS INMEDIACIONES DE LA PISCINA O SPA Y TOME AIRE FRESCO INMEDIATAMENTE. EL CALENTADOR DE PISCINA DEBE SER REVISADO A FONDO POR UN PROFESIONAL DEL GAS ANTES DE REANUDAR SU FUNCIONAMIENTO.

#### **LA EXPOSICIÓN EXCESIVA AL MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CAUSAR DAÑO CEREBRAL O LA MUERTE.**

- NUNCA utilice este calentador de piscinas en interior sin un sistema de ventilación específico (y un conducto de ventilación instalado apropiadamente).
- NUNCA utilice este calentador de piscinas en el hogar o en áreas parcialmente cerradas (como garajes), a no ser que tenga en uso el sistema de ventilación específico. Si lo utiliza en exterior, instálelo lejos de las ventanas abiertas, puertas, conductos y otras aberturas.
- Pentair recomienda encarecidamente que se revise desde el inicio y periódicamente el funcionamiento correcto de todos los conductos, tuberías y sistemas de escape. Esta prueba se puede realizar utilizando un medidor de monóxido de carbono portátil y/o consultando a un profesional del gas.
- Los calentadores de piscinas se deben usar con detectores de monóxido de carbono instalados cerca del calentador de piscinas. Hay que revisar periódicamente si los detectores de monóxido de carbono funcionan correctamente con el objetivo de asegurarse de que continúan siendo seguros. Los detectores de monóxido de carbono rotos o que funcionen mal se deben sustituir inmediatamente.

### ADVERTENCIA — POR SU SEGURIDAD

Este producto debe ser instalado y mantenido por un técnico de mantenimiento profesional, cualificado en instalación de calentadores para piscinas. Algunas jurisdicciones requieren que los instaladores tengan una licencia. Confirme con sus autoridades locales de edificación acerca de los requisitos de licencia para contratistas. Una instalación y/o manipulación inapropiadas pueden generar monóxido de carbono y gases de escape que pueden causar lesiones graves, incluso la muerte. Una instalación y/o manipulación inapropiadas anularán la garantía.

 ADVERTENCIA — **Este calentador está equipado con una válvula de control de gas no convencional que viene ajustada de fábrica con una presión positiva de 1,4 pulgadas H<sub>2</sub>O.** Una instalación, ajuste, alteración o mantenimiento inadecuados pueden causar daños materiales o lesiones físicas, incluso la muerte. La instalación o mantenimiento deben ser llevados a cabo por un instalador, agencia de mantenimiento o compañía de gas cualificados. Si este control se cambia, debe hacerse por otro control idéntico.

**No intente ajustar el flujo de gas ajustando los ajustes del regulador.**

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD (continuación)

- ⚠ ADVERTENCIA** — **Riesgo de incendio o explosión por uso incorrecto del combustible.** No intente hacer funcionar un calentador configurado para gas natural con gas propano o viceversa. Solo técnicos de mantenimiento cualificados deberían intentar convertir un calentador de un combustible al otro. No intente alterar la entrada nominal o el tipo de gas cambiando el orificio. Si es necesario convertir a un tipo de gas diferente, consulte a su distribuidor de Pentair. Puede producirse un mal funcionamiento grave del quemador que provoque la pérdida de vidas. Cualquier adición, cambio o conversión requerido para que el aparato cumpla satisfactoriamente con las necesidades de la aplicación debe ser realizado por un distribuidor de Pentair u otra agencia cualificada utilizando las especificaciones y piezas aprobadas de fábrica. El calentador está disponible para utilizarlo solo con gas natural o propano. No está diseñado para funcionar con otros combustibles. Consulte en la placa de características el tipo de gas para el que está equipado el calentador.
- Utilice el calentador solo con el combustible para el que se ha diseñado.
  - Si se necesita una conversión a gas propano, esta DEBE ser realizada por un técnico de mantenimiento profesional cualificado en instalaciones de calentadores para piscinas o por un proveedor de gas cualificado antes de que el calentador entre en funcionamiento.
- ⚠ ADVERTENCIA** — **Riesgo de incendio o explosión por vapores inflamables.** No almacene gasolina, líquidos de limpieza, barniz, pintura u otros líquidos volátiles inflamables cerca del calentador o en la misma estancia que el calentador.
- ⚠ ADVERTENCIA** — **Riesgo de explosión si la unidad se instala cerca de un depósito de gas propano.** El gas propano es más pesado que el aire. Consulte los códigos locales y a las autoridades de protección contra incendios acerca de requisitos y restricciones de instalación específicos. Ubique el calentador apartado de un depósito de gas propano y de equipos de llenado como se especifica en la norma de Almacenamiento y manejo de gases licuados de petróleo, CAN/CSA B149.2 (última edición) o ANSI/NFPA 58 (última edición).
- ⚠ ADVERTENCIA** — **Riesgo de incendio, intoxicación por monóxido de carbono o asfixia si el sistema de ventilación tiene fugas.** Solo técnicos de mantenimiento cualificados deberían realizar el mantenimiento del calentador, ya que un mantenimiento incorrecto puede provocar una fuga de productos de escape o gas inflamable.
- ⚠ ADVERTENCIA** — **Riesgo de asfixia si el conducto de escape no está correctamente ventilado. Siga exactamente las instrucciones de ventilación cuando instale el calentador.** No utilice un extractor de gases con este calentador, ya que el escape está bajo la presión del quemador y un extractor de gases permitirá que los gases del escape entren en la habitación donde se halla el calentador. El calentador está provisto de un sistema de ventilación integral para instalación en interior. **Canadá:** en Canadá, este calentador de piscinas solo se puede instalar en exterior o en un recinto que normalmente no esté ocupado y no dé directamente a áreas ocupadas. Véase los requisitos de ventilación del recinto en las páginas 27-29.
- ⚠ PRECAUCIÓN** — **Etiquete todos los cables antes de la desconexión durante los controles de mantenimiento. Los errores de cableado pueden causar un funcionamiento inapropiado y peligroso. Los errores de cableado también pueden destruir la placa de control.**
- Conecte el calentador a **120 o 240** voltios, 60 Hz, solo corriente monofásica.
  - Verifique el funcionamiento adecuado después del mantenimiento.
  - No permita que los niños jueguen en o alrededor del calentador o de un equipo asociado.
  - Nunca permita que los niños utilicen la piscina o el spa sin la supervisión de un adulto.
  - Lea y siga otra información de seguridad contenida en este manual antes de manipular este calentador de piscinas.

### ⚠ PELIGRO

**EL GAS MONÓXIDO DE CARBONO ES LETAL** – El escape de este calentador de piscinas contiene niveles tóxicos de monóxido de carbono, un gas tóxico y peligroso que no puede ver u oler.

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### AVISO

- El aire de combustión contaminado por gases químicos corrosivos puede dañar el calentador y anulará la garantía.
- La válvula de control de gas combinado de este calentador difiere de la mayoría de los controles de gas de los aparatos que tienen un punto de ajuste de 3,5 cm H<sub>2</sub>O y es diferente de otros calentadores de Pentair. Si se debe cambiar, por razones de seguridad, sustitúyala solo con un modelo de válvula de control de gas idéntico. Asegúrese de que el número de referencia es el mismo.
- Los paneles laterales de acceso al calentador deben estar colocados en su sitio para proporcionar una ventilación adecuada y evitar la entrada de agua. No ponga en funcionamiento el calentador durante más de cinco (5) minutos sin los paneles laterales.
- Este calentador está certificado por CSA International cumpliendo la norma de Calentadores de Piscinas a Gas, ANSI Z21.56/CSA 4.7, y está pensado para que se utilice para calentar agua dulce de piscinas o spas.
- El calentador ETi® 250 está diseñado para calentar piscinas y spas con sistemas de cloro, bromo o sal. El calentador NO se debe emplear nunca para calderas de calefacción o calentadores de agua general.
- El calentador se debe ubicar en un área donde una fuga del calentador o las conexiones no dañe el área adyacente al calentador o la estructura. Cuando no se puedan evitar tales ubicaciones se recomienda instalar una bandeja de drenaje adecuada, con el drenaje adecuado, debajo del calentador. La bandeja no debe restringir el flujo de aire.
- El calentador no se debe instalar en una distancia de 1,5 m de la superficie interior de una piscina o spa a menos que esté separado por un reja, pared u otra barrera permanente.
- En Estados Unidos, la instalación debe ser conforme a los códigos locales y/o a la última edición del National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA-54. El Código se puede obtener en: National Fire Protection Association 1 Batterymarch Park Quincy, MA 02169 www.nfpa.org
- En Canadá, la instalación del calentador debe cumplir con los códigos locales y/o la última edición del Natural Gas and Propane Installation Code, CAN/CSA B149.1.

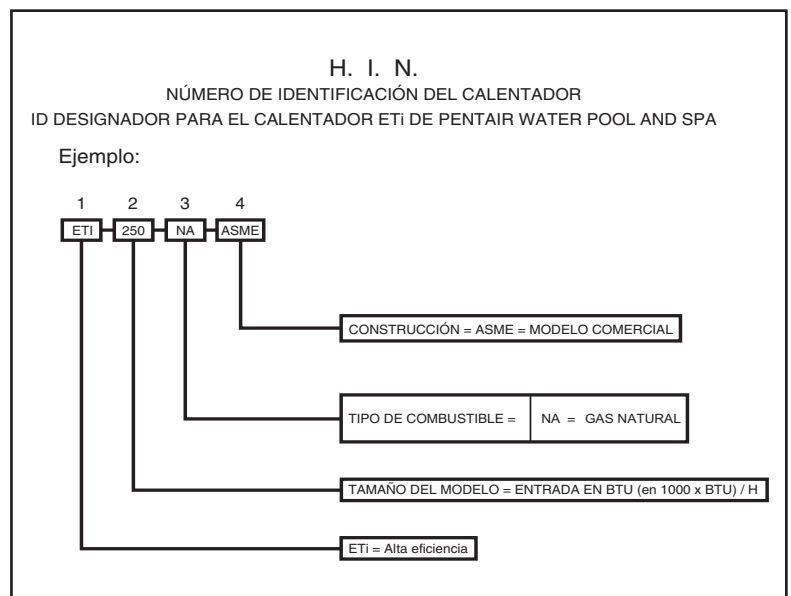
## Información de identificación del calentador (HIN)

Para identificar el calentador consulte la placa de clasificación en el panel interior delantero del calentador. Hay dos designaciones para cada calentador, una es el «Model Number» (Número de modelo) y otra es el «Heater Identification Number» (Número de identificación del calentador) (HIN).

### Número de identificación del calentador (HIN)

El siguiente ejemplo simplifica el sistema de identificación:

- 1) ETi
- 2) Tamaño del modelo: (250): Entrada nominal (BTU/h) x 1000
- 3) Tipo de combustible: NA = Gas natural
- 4) Construcción: ASME = Modelo comercial



<b>Poner el calentador en mantenimiento .....</b>	<b>2</b>
<b>Requisitos de conversión a propano y instalación a gran altitud .....</b>	<b>2</b>
<b>Advertencia e información de seguridad .....</b>	<b>3</b>
Avisos importantes .....	3
Información de la aplicación del calentador.....	3
Requisitos según códigos.....	3
Información al consumidor y de seguridad.....	4-6
Especificaciones generales .....	7
Información de identificación del calentador (HIN).....	7
<b>Contenido.....</b>	<b>8</b>
<b>Instrucciones de funcionamiento.....</b>	<b>10</b>
Panel de control del operador.....	10
Menú de navegación .....	10
Funcionamiento del calentador (ajustes de temperatura).....	10
Menú.....	11
Funcionamiento básico del calentador.....	12
Iluminación/funcionamiento del encendido electrónico del calentador DSI.....	12
Operación de arranque/Antes de empezar .....	13
Poner el calentador en mantenimiento .....	13
<b>Instrucciones de funcionamiento del calentador .....</b>	<b>14</b>
<b>Apagar el gas del aparato.....</b>	<b>14</b>
<b>Controles de seguridad</b> (interruptor de flujo de aire, interruptor de presión del agua, interruptor de apagado de límite alto) .....	15-16
[Sensor del conducto de escape (SFS), fusible térmico, interruptor flotante]	
Funcionamiento del módulo de encendido/punto de verificación de la corriente de llama/luces LED de diagnóstico ....	16
<b>Instalación .....</b>	<b>17</b>
Descripción del calentador .....	17
Poner el calentador en mantenimiento.....	17
Secuencia de funcionamiento.....	18
Especificaciones .....	18-19
Conexiones de tuberías.....	20
Conexiones de agua.....	20
Conexiones para múltiples calentadores.....	21
Válvulas .....	22
Derivación manual .....	22
Derivación automática .....	22
Instalación debajo de una piscina.....	23
Conexiones de gas .....	23
Dimensionamiento de tuberías de gas / Escudo de la tubería de gas .....	24
Comprobación de la presión de gas .....	25
Verificación de la presión de gas a través de la válvula de control de gas.....	25
Trampas de sedimentos .....	26
Instalación en exterior (Estados Unidos y Canadá).....	27-28
Directrices de ventilación para la instalación en exterior .....	29
Distancias de separación del calentador - Exterior .....	29
Ventilación en interior— Requisitos generales (requisitos verticales y horizontales de Categoría IV) .....	30
Distancias de separación del calentador — (Instalación en interior y exterior para Estados Unidos y Canadá) .....	30
Cubierta de entrada directa de aire .....	30
Suministro de aire de combustión .....	31
Guía de requisitos de suministro de aire para el calentador ETi 250 .....	31
Conducto de entrada directa de aire con tubería de PVC de 4 pulgadas (instalación en interiores) .....	32
Instalación del kit de entrada directa de aire (suministro de aire de combustión) .....	33
Vapores corrosivos y causas posibles.....	34
Ventilación horizontal o vertical (Categoría IV) - Presión positiva .....	33
Instalación de ventilación (instalación en interior para Estados Unidos o refugio en exterior para Canadá).....	34
Requisitos de ventilación directa .....	34

## Contenido

<b>Instalación (continuación)</b> .....	<b>35</b>
Ventilación directa - Horizontal a través de la pared (terminación) .....	35
Ventilación horizontal o vertical (Categoría IV) - Presión positiva.....	35
Requisitos de ventilación directa.....	36
Instalación de ventilación directa horizontal a través de la pared en interior (Estados Unidos y Canadá) (Terminación).....	37
Instalación en garaje o lavadero (instalación de ventilación - Instalación en interior para Estados Unidos y Canadá) .....	39
<b>Comprobación final de la instalación</b> .....	<b>39</b>
Gestión del condensado (mantenimiento, instalación del drenaje/tubería del cartucho neutralizador del condensado)	40
Conexiones eléctricas.....	42
Empalme.....	42
Cableado de 120 VCA / 240 VCA.....	43
Conexiones de control remoto.....	44
Conexión del interruptor de bombero .....	44
Conexión del calentador al centro de carga del sistema de control de IntelliCenter a través de RS-485 .....	45
Conexión del cable RS-485 del calentador al centro de carga.....	46
Diagrama de cableado de conexión del calentador.....	48
Diagrama de escalera del cableado del calentador.....	49
 <b>Resolución de problemas</b> .....	 <b>50</b>
Resolución de problemas inicial y códigos de error y fallo.....	50
Tabla de resolución de problemas inicial .....	51
El calentador no se enciende A .....	52
El calentador no se enciende B .....	53
Luces LED de diagnóstico: PS, HLS, TF, IGN, AFS, AG1, FS .....	54-55
Alarmas de diagnóstico: PS, AFS, AGS, HLS .....	56
Alarmas: SFS .....	57
Alarmas: CFS, TF, E01 o 126 .....	58
Resolución de problemas del quemador .....	59
Resolución de problemas del intercambiador de calor.....	59
El panel de control del operador muestra el código RNC.....	59
 <b>Instrucciones de mantenimiento y cuidado</b> .....	 <b>60</b>
Mantenimiento y cuidado.....	60
Inspección anual del conjunto del intercambiador de calor TitanTough.....	60
Inspección anual del electrodo de chispa del quemador y la varilla del sensor de llama.....	61
Válvula de alivio de presión (50 psi) .....	61
<b>Después del arranque</b> .....	<b>62</b>
Primavera y otoño.....	62
Funcionamiento en invierno y acondicionamiento para el invierno .....	62
Retirada del cartucho del condensado con temperaturas de congelamiento.....	63
Volver a poner el calentador en mantenimiento .....	63
Mantenimiento de la temperatura de la piscina .....	63
Consejos para ahorrar energía.....	63
Balance químico .....	64-65
 <b>Piezas de repuesto del calentador</b> .....	 <b>66-75</b>
Lista de piezas de repuesto del calentador .....	66
Piezas de repuesto generales .....	67
Piezas de repuesto del conjunto del soplador del calentador .....	68-69
Piezas de repuesto del conjunto de intercambiador de calor .....	70-71
Conjunto de colector del calentador - Piezas de repuesto del conjunto de entrada y salida .....	72
Piezas de repuesto del condensador y del conjunto de escape del calentador .....	73
Piezas de repuesto del conjunto de panel de control del operador del calentador .....	75

# Instrucciones de funcionamiento

## PANEL DE CONTROL DEL OPERADOR

### Descripción del panel de control

**Pantalla LCD:** la pantalla LCD del panel de control muestra dos líneas de texto. Durante el funcionamiento habitual del calentador la temperatura actual del agua de la piscina o del spa se muestra en la línea 1 de la pantalla. El valor configurado del calentador para la piscina o el spa se muestra en la línea 2 de la pantalla. La pantalla se apagará después de dos (2) minutos de inactividad del teclado. Cuando la pantalla esté apagada por inactividad, al pulsar cualquier botón se volverá a encender.

**«POOL/SPA» (PISCINA/SPA):** alterna de modo entre «POOL» (PISCINA) y SPA: muestra la temperatura y el valor configurado del agua actual de la piscina o spa seleccionado.

**«HEATER OFF» (APAGAR CALENTADOR):** pulse este botón para poner el calentador en modo «IDLE/OFF» (INACTIVO/APAGADO). La pantalla LCD mostrará «HEATER OFF» (APAGAR CALENTADOR).

**Botón de flecha hacia arriba:** aumenta el punto de ajuste de la temperatura del calentador. Desplácese por los elementos del menú y cambie los ajustes.

**Botón de flecha hacia abajo:** reduce el punto de ajuste de la temperatura del calentador. Desplácese por los elementos del menú y cambie los ajustes.

**«SELECT» (SELECCIONAR):** selecciona el elemento actual del menú o guarda los ajustes del elemento del menú.

**«MENU/BACK» (MENÚ/ATRÁS):** entra en elementos del menú. Pulse la flecha hacia abajo para desplazarse a través del elemento del menú. Pulse «Menu/Back» (menú/atrás) para volver a la pantalla principal.

**«HEATING» (CALENTAMIENTO) (LED):** la luz LED roja fija indica que el calentador está calentando en ese momento. **LED apagado:** el calentador no está activo. Nota: durante el proceso de encendido del calentador, esta luz LED parpadea. **Nota: véase la página 12 para obtener una descripción del calentamiento y errores (luces LED).**

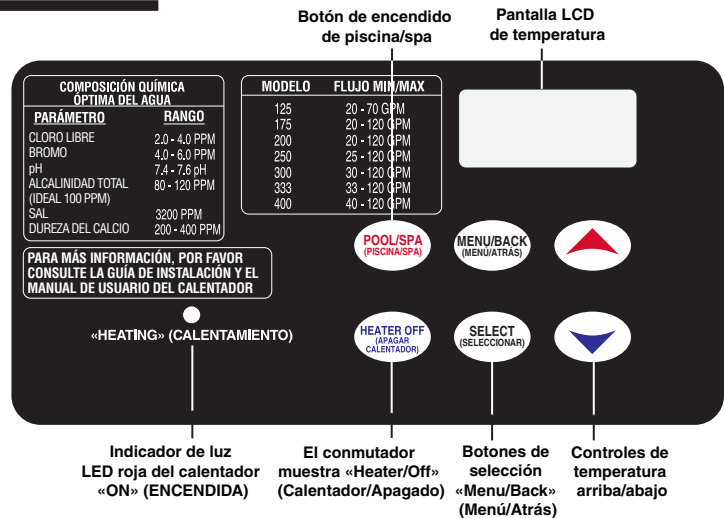


Figura 1. Panel de control del calentador

### Navegación del menú

1. Pulse «MENU/BACK» (MENÚ/ATRÁS) para mostrar «POOL MAX» (MÁX. PARA PISCINA). Utilice la flecha ABAJO o ARRIBA para desplazarse a través de cada elemento resaltado del menú.
2. Pulse «SELECT» (SELECCIONAR) para acceder al elemento resaltado. Pulse ARRIBA/ABAJO para cambiar o ver el elemento resaltado.
3. Pulse «SELECT» (SELECCIONAR) para «Save» (guardar), «Exit» (salir) y «Return» (volver) a los elementos del menú. Nota: para salir del menú sin guardar y volver a la pantalla principal, pulse MENU/BACK (MENÚ/ATRÁS) dos veces.

### Funcionamiento del calentador (ajustes de temperatura)

Los ajustes por defecto de la temperatura del calentador están establecidos de fábrica en 21 °C para el modo piscina y en 35 °C para el modo spa. Al utilizar las flechas arriba y abajo, puede establecer el termostato a una temperatura mínima de la piscina de 18,3 °C o a una temperatura máxima de 40 °C.

### Calentar la piscina o spa (pulse el botón «HEATER OFF» (APAGAR CALENTADOR) para apagar el calentador).

- Pulse «POOL/SPA» (PISCINA/SPA) para seleccionar piscina o spa. La pantalla muestra el punto de ajuste actual y la temperatura del agua. Pulse la flecha hacia arriba o hacia abajo para aumentar o disminuir la temperatura del punto de ajuste del agua. Si la temperatura actual del agua se encuentra por debajo de la temperatura del punto de ajuste del agua, el calentador empezará a calentar.



## Menú

«**POOL MAX (65°F-104°F)**» [**MÁXIMA DE PISCINA (18,3 °C - 35 °C)**]: la temperatura máxima a la que opera el calentador para la piscina.

«**SPA MAX (65°F-104°F)**» [**MÁXIMA DE SPA (18,3 °C - 35 °C)**]: la temperatura máxima a la que opera el calentador para el spa.

«**UNITS**» (**UNIDADES**): seleccione F (Fahrenheit) o C (Celsius) para mostrar el cambio de la pantalla de ajustes de calor. seleccione unidades «US» (imperiales) o «Metric» (métricas)

«**HISTORY**» (**HISTORIAL**): utilice el botón arriba/abajo para desplazarse por los últimos cinco errores del calentador.

«**CYCLES**» (**CICLOS**): número de ciclos de encendido/apagado del calentador.

«**RUNTIME**» (**TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO**): número total de horas que el calentador ha estado calentando el agua.

«**ALERT RNC**» (**ALERTA RNC**): **Alerta RNC «Enabled» (Activada) o «Disabled» (Desactivada)**:

«**RNC Alert Enabled**» (**Alerta RNC activada**): habilita el temporizador de 1000 horas para sustituir el cartucho neutralizador del condensado.

Después de 1000 horas de calentamiento, la pantalla principal mostrará «REPLACE» (SUSTITUIR). Para sustituir el cartucho neutralizador y restablecer el temporizador, véase la página 59.

«**RNC Alert Disabled**» (**Alerta RNC desactivada**): desactiva la alerta de sustitución el cartucho neutralizador (RNC) en el caso de que usted no utilice un cartucho neutralizador.

«**RNC TIME**» (**TIEMPO RNC**): si la alerta de sustitución el cartucho neutralizador está activada, muestra la cantidad de tiempo restante en el temporizador de 1000 horas para sustituir el cartucho neutralizador del condensado.

«**RNC RESET**» (**RESTABLECER RNC**): si la alerta RNC está activada, restablece el temporizador RNC de 1000 horas. Después de realizar el mantenimiento y sustituir el cartucho neutralizador, este menú restablece el temporizador de 1000 horas.

«**SFS TEMP**» (**TEMPERATURA SFS**): muestra la temperatura actual del sensor del conducto de escape.

«**FLAME**» (**LLAMA**): muestra el estado actual del sensor de llama (normal o bajo).

«**BACKLITE**» (**RETROILUMINACIÓN**): tiempo de espera activado/desactivado:

«**Time-Out Enabled**» (**Tiempo de espera activado**): la retroiluminación de la pantalla LCD se apagará después de dos minutos de inactividad del teclado del panel de control. Después de tres minutos de inactividad del teclado del panel de control la pantalla LCD se apagará. Cuando la pantalla LCD y/o la retroiluminación están apagadas, cualquier botón que se pulse hará que se vuelvan a encender la pantalla LCD y la retroiluminación. Después de eso, los botones del panel de control estarán en modo operativo normal.

«**Time-Out Disabled**» (**Tiempo de espera desactivado**): la pantalla LCD y la retroiluminación permanecerán encendidas continuamente y no tendrán tiempo de espera.

«**HTR ADDR**» (**DIRECCIÓN DEL CALENTADOR**): establece la dirección del calentador (1-16) por control automatizado. Se pueden conectar hasta 16 calentadores a un sistema de control automatizado a través de un RS-485.

«**BP-VALVE**» (**VÁLVULA DE DERIVACIÓN**): Activada/Desactivada. Para más información, véase la página 22.

### Descripción de la válvula de derivación

El fin de la función automática de la BPVALVE (válvula de derivación) es derivar el flujo de agua de la entrada del calentador a la salida del calentador cuando el calentador no esté encendido. Hay una cantidad mínima de flujo de agua a través del calentador cuando este no enciende, y un flujo de agua máximo a través del calentador cuando este sí enciende. Para más información sobre las válvulas de derivación manuales y automáticas, véase la página 22.

#### «By-Pass Enabled» (Derivación activada)

Cuando la función de BYPASS VALVE (válvula de derivación) está activada y hay una demanda de calor, la válvula de derivación se cierra para permitir el flujo del agua por el calentador. A la válvula de derivación le lleva 30 segundos rotar hasta la posición de cierre. Esto permite a la válvula completar la rotación para que haya suficiente flujo y presión de agua para evitar que el interruptor de presión del agua active un error. Cuando la demanda de calor finaliza, el flujo de agua continúa a través del intercambiador de calor durante un período de enfriamiento de un minuto. Después del período de enfriamiento la válvula de derivación rotará para que el agua no circule a través del calentador.

#### «By-Pass Disabled» (Derivación desactivada)

Cuando la función de BYPASS VALVE (VÁLVULA DE DERIVACIÓN) está desactivada no hay un encendido automático de la válvula de derivación cuando el calentador inicia un ciclo de calentamiento. La válvula permanece en la posición y el agua circula siempre a través del calentador.

«**LANGUAGE**» (**IDIOMA**): inglés, español o francés

«**VERSION**» (**VERSIÓN**): vea la versión actual del firmware del calentador.

## PANEL DE CONTROL DEL OPERADOR

### Indicador LED «HEATING» (CALENTAMIENTO):

- Esta luz LED roja está y permanece iluminada cuando la cámara del quemador del calentador está encendida, y debe estar iluminada siempre que el quemador está activo.
- Cuando esta luz LED roja parpadea, indica que el calentador requiere calor pero la cámara del quemador no está encendida. Si esta luz LED está encendida pero el quemador no se enciende se muestra un error en la pantalla LCD del panel de control indicando un fallo en el sistema.

**VER CÓDIGOS DE FALLO:** el error/fallo actual se mostrará en la pantalla LCD del panel de control. Si quiere revisar los últimos cinco errores, puede pulsar el botón «Menu» (Menú) y utilice el botón de flecha abajo para desplazarse por el menú **History (Historial)**, donde se muestran los últimos 5 errores del calentador.

**VER LA TEMPERATURA DEL GAS DEL CONDUCTO ESCAPE:** pulse y mantenga pulsado el botón «POOL/SPA» (PISCINA/SPA) durante más de (5) segundos para ver la temperatura actual del gas del conducto de escape.

### **MENSAJE RNC: «CONDENSATE NEUTRALIZER CARTRIDGE» (CARTUCHO NEUTRALIZADOR DEL CONDENSADO) (CNC)**

Se muestra un mensaje RNC parpadeante en la segunda línea de la pantalla principal cuando el calentador ha estado calentando durante 1000 horas o más. Se recomienda sustituir el cartucho neutralizador del condensado y restablecer el contador. Después de sustituir el cartucho, vaya a la pantalla del menú «RNC RESET» (RESTABLECER RNC) para restablecer el contador del cartucho. En cualquier momento, para ver la cantidad de tiempo restante en el temporizador de 1000 horas, vaya al menú «RNC TIME» (TIEMPO RNC). Alternativamente, puede apagar el calentador y después mantener pulsado durante 5 segundos el botón «Heater Off» (Apagar calentador) para restablecer el temporizador.

**Nota: si el contador se restablece y vuelve a 1000 sin sustituir el cartucho, el calentador todavía se puede utilizar en funciones normales. Sin embargo, Pentair recomienda un mantenimiento y sustitución regular.**

## FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL CALENTADOR

Iniciar la bomba. Asegúrese de que la bomba esté en funcionamiento y cebada para cerrar el interruptor de presión del agua y suministrar energía al calentador. Asegúrese de que la piscina y/o el spa está adecuadamente lleno de agua. Siga las instrucciones de encendido y funcionamiento siguientes.

### **⚠️ ADVERTENCIA**

**Riesgo de explosión o incendio que cause quemaduras o la muerte si se desactivan los bloqueos de seguridad. NO intente operar el calentador cuando la luz «SERVICE HEATER» (CALENTADOR EN MANTENIMIENTO) está encendida o si el soplador o el quemador no se encienden. En su lugar, siga las instrucciones de la sección Apagar el gas del aparato y llame a un técnico de mantenimiento cualificado para que repare la unidad.**

## ILUMINACIÓN/FUNCIONAMIENTO DEL ENCENDIDO ELECTRÓNICO

### DEL CALENTADOR DSI

#### POR SU SEGURIDAD: LEA ANTES DE ENCENDER

### **⚠️ ADVERTENCIA**



**Si no sigue estas instrucciones con exactitud, puede producirse un incendio o una explosión que provoque daños materiales o lesiones físicas, incluso la muerte.**

**No intente encender el calentador si sospecha de una fuga de gas. Si enciende el calentador podría producirse un incendio o explosión capaz de ocasionar lesiones físicas, incluso la muerte, y daños materiales.**

## FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL SISTEMA (CONTINUACIÓN)

### ARRANQUE Y FUNCIONAMIENTO

LAS INSTRUCCIONES DE ARRANQUE Y APAGADO SE ENCUENTRAN EN LA ETIQUETA DE LA CUBIERTA INTERIOR DEL PANEL DE CONEXIÓN AL AGUA DEL APARATO.

#### ANTES DEL ARRANQUE

- A. Este aparato no tiene un piloto. Está equipado con un dispositivo de arranque que enciende automáticamente los quemadores. NO intente encender los quemadores manualmente.
- B. **ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO**, fíjese si hay olor a gas en el área del aparato. Asegúrese de que no haya olor a gas en las inmediaciones del suelo ya que ciertos gases son más pesados que el aire y se concentran en el suelo.
- QUÉ HACER SI HUELE A GAS**
- No intente encender ningún aparato eléctrico.
  - No toque ningún interruptor eléctrico; no utilice ningún teléfono en su inmueble.
  - Llame inmediatamente a su compañía de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones de su compañía de gas.
  - Si no puede ponerse en contacto con su compañía de gas, llame a los bomberos.
- C. Utilice solo la mano para encender o apagar el control de gas. Nunca utilice herramientas. Si no puede cambiar los ajustes «ON/OFF» (ENCENDIDO/APAGADO) manualmente, no intente repararlo, llame a un técnico de mantenimiento cualificado. Forzarlo o intentar repararlo puede producir un incendio o explosión.
- D. No use este calentador si alguna parte ha estado bajo el agua. Llame inmediatamente a un técnico de mantenimiento cualificado para que inspeccione el calentador y sustituya cualquier parte del sistema de control y del control de gas que haya estado bajo el agua.
- E. No ponga en funcionamiento el calentador sin que la piscina o el spa estén adecuadamente llenos de agua.
- F. Antes de poner en funcionamiento el aparato por primera vez o después de que haya estado apagado durante un período de tiempo prolongado, compruebe la siguiente lista de verificación:
1. Retire los desechos u otros elementos del interior del calentador y del área que rodea al calentador y el conducto de escape. Asegúrese de que las aberturas de ventilación estén limpias de desechos u obstrucciones. Para instalaciones en espacios cerrados, asegúrese de que no haya obstrucciones en las aberturas para el aire de combustión y ventilación.
  2. Mantenga el área del calentador limpia y sin combustibles, líquidos inflamables y químicos.
  3. Verifique que todas las conexiones de agua estén ajustadas.
  4. El agua debe fluir a través del calentador durante el funcionamiento. Asegúrese de que la piscina/ el spa estén llenos de agua y que la bomba esté en funcionamiento. Verifique que el flujo de agua no esté bloqueado en el aparato.

### PONER EL CALENTADOR EN MANTENIMIENTO

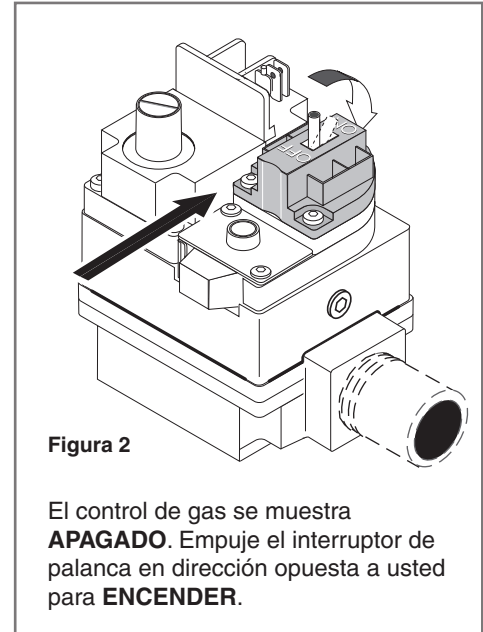
Si los **interruptores de presión del agua (PS)** están 30 cm por debajo o por encima del nivel de agua, después de la instalación del calentador deberá ajustarse el parámetro del interruptor de presión del agua. Véase **INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA**, en **CONTROLES DE SEGURIDAD**, página 15.

**Nota:** Antes de poner el calentador en servicio por primera vez siga las instrucciones de la sección **ANTES DEL ARRANQUE**, como se describe anteriormente. Siga los pasos descritos en **INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL CALENTADOR** en la página 14 para verificar el funcionamiento adecuado del calentador. Los daños al equipo provocados por la instalación o reparación inadecuados anularán la garantía.

Cuando ponga en funcionamiento el aparato por primera vez o después de que haya estado apagado por un período de tiempo prolongado, encienda la bomba del filtro durante varios minutos para que se elimine todo el aire del sistema.

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL CALENTADOR

1. **¡ALTO! Lea la información al consumidor y de seguridad (en las páginas 4, 5 y 6).**
2. Ajuste los termostatos del calentador de la piscina y del spa en su ajuste mínimo.
3. Apague la alimentación eléctrica del aparato.
4. Este aparato no tiene un piloto. Está equipado con un dispositivo de arranque que enciende automáticamente el quemador. **NO** intente encender el quemador manualmente.
5. Quite los paneles de la puerta de acceso sacando el pestillo de cada puerta, después levante hacia arriba y hacia fuera desde la parte inferior para retirar cada panel.
6. Válvula estilo palanca: Tire de la palanca hacia usted para cerrar el gas; véase la Figura 2.
7. Espere cinco (5) minutos para que se elimine cualquier gas. Si después de esto huele a gas, **¡DETÉNGASE!** Siga el paso B en las instrucciones de **ANTES DEL ARRANQUE** en la página 13. Si no huele a gas, continúe con el siguiente paso.
8. Empuje el interruptor de palanca en dirección opuesta a usted para abrir el paso de gas.
9. Vuelva a colocar los paneles de la puerta de acceso. Todos los paneles deben estar en su lugar para poner el calentador en funcionamiento.
10. Coloque válvulas de 3 vías en la entrada y la salida de la piscina o spa, según corresponda.
11. Encienda la alimentación eléctrica del aparato.
12. Pulse el botón «POOL ON» (ENCENDER PISCINA) o «SPA ON» (ENCENDER SPA) en el control de funcionamiento.
13. Coloque el termostato en el ajuste deseado. **AVISO:** El punto de ajuste debe estar por encima de la temperatura real del agua o el quemador no se encenderá. Véase **PANEL DE CONTROL DEL OPERADOR** en la página 10.
14. El soplador debe encenderse inmediatamente y, después de 15 segundos, debería encenderse el quemador. Al poner en funcionamiento por primera vez, puede que el quemador no se encienda en el primer intento debido a la presencia de aire en la línea de gas. Si no se enciende en el primer intento, pulse el interruptor «OFF» (APAGADO), espere cinco minutos y vuelva a presionar el interruptor de «POOL ON» o «SPA ON» (ENCENDER PISCINA o ENCENDER SPA). El quemador debería encenderse después de 15 segundos. Puede que tenga que repetir este paso hasta que haya salido todo el aire de la línea de gas.
15. El quemador debería encenderse hasta que la temperatura de la piscina/spa alcance la temperatura deseada configurada en el termostato. El soplador continuará funcionando aproximadamente 45 segundos después de que el quemador se apague. Si alguno de los bloqueos de seguridad se abre durante el funcionamiento del quemador, el quemador se apagará inmediatamente, pero el soplador continuará funcionando durante 45 segundos. Si hubiese un sobrecalentamiento o el suministro de gas no se cortara, apague la válvula de control de gas manual del aparato.
16. Si el aparato no funciona siga las instrucciones para **APAGAR EL GAS DEL APARATO** a continuación y llame a su técnico de mantenimiento o compañía de gas.
17. Si se corta la alimentación eléctrica del calentador mientras está funcionando, cuando se restablezca la corriente eléctrica el calentador volverá a funcionar con los ajustes programados anteriormente.



### PARA APAGAR EL GAS DEL APARATO

1. Pulse el botón «OFF» (APAGADO) en el control de funcionamiento.
2. Apague todas las fuentes de alimentación eléctrica del aparato.
3. Retire los paneles de la puerta de acceso.
4. **Válvula de palanca:** Tire de la palanca hacia usted para cerrar el gas; véase la **Figura 2**.
5. Vuelva a colocar los paneles de la puerta de acceso.



## CONTROLES DE SEGURIDAD

### INTERRUPTOR DE FLUJO DE AIRE (AFS)

Hay un interruptor de flujo de aire (AFS) con un punto de ajuste de 1,27 cm H<sub>2</sub>O. Este punto de ajuste no es el mismo que otros calentadores de piscina de Pentair (véase la figura 3). El interruptor de flujo de aire está diseñado como un dispositivo seguro para garantizar que el soplador de aire de combustión está funcionando y supervisando la presión diferencial (negativa) dentro de la carcasa del soplador. Estos interruptores de presión del aire se configuran de fábrica. El interruptor (véase la página 68) se conecta antes del modo de arranque. El módulo de encendido no funcionará a menos que el interruptor de flujo de aire y el interruptor de seguridad estén cerrados.

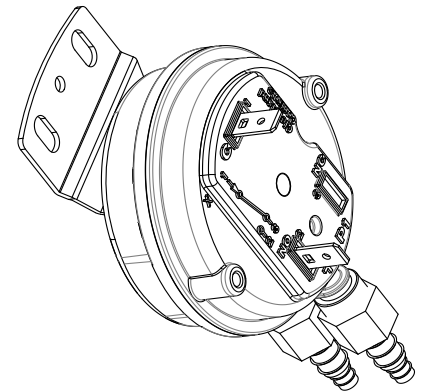


Figura 3. Interruptor de flujo de aire

### INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA (PS)

**⚠️ ADVERTENCIA** Presión peligrosa. No ponga en derivación el interruptor de presión del agua ni lo deje inoperativo.

El calentador tiene un interruptor de presión del agua; véase la figura 4. Si el flujo del agua está restringido el interruptor de presión del agua puede evitar que el quemador se encienda y provoque un mensaje de «Service System» (Mantenimiento del sistema) en la pantalla LCD del panel de control. Nota: Si la luz permanece encendida después de haberse realizado el mantenimiento del filtro, llame a un técnico de mantenimiento cualificado para que revise el sistema.

Para instalaciones de calentadores a nivel del suelo el interruptor de presión del agua viene configurado de fábrica a 20,6 kPa.

**Nota: Véase a continuación Instalación al nivel de la piscina en la página 23.** Si el interruptor de presión está a 30 cm por debajo o por encima del nivel del agua de la piscina, reinicie el interruptor para que esté abierto cuando la bomba esté apagada y cerrado cuando la bomba esté en funcionamiento. Gire la rueda en forma de estrella del interruptor en el sentido de las agujas del reloj (↻) para subir el ajuste (calentador por debajo del nivel de la piscina) y en el sentido contrario de las agujas del reloj (↻) para bajar el ajuste (calentador por encima del nivel de la piscina); véase la Figura 5. Pruebe cada interruptor después de reajustar.

**AVISO:** Cuando el calentador se monta a más de 30 cm por encima o 30 cm por debajo del nivel de la cubierta, ya no se requiere un interruptor de presión. Deberá instalarse un interruptor de flujo en su lugar.

**¡PRECAUCIÓN!** El funcionamiento del calentador con un ajuste incorrecto del interruptor de presión del agua puede causar que el calentador funcione sin flujo suficiente de agua y provocar daños graves al calentador.

### INTERRUPTOR DE LÍMITE ALTO E INTERRUPTOR DE APAGADO AUTOMÁTICO DEL GAS (AGS)

Un interruptor de límite alto (HLS) es un dispositivo de seguridad que abre el circuito eléctrico y apaga el calentador según un punto de ajuste de la temperatura del agua dentro del interruptor de límite alto. El calentador contiene un interruptor de apagado automático del gas y interruptor de límite alto. El interruptor de apagado automático del gas está ubicado en el conjunto de la tubería de salida y el interruptor de límite alto está ubicado en el cabezal principal de entrada/salida (véase la página 9).

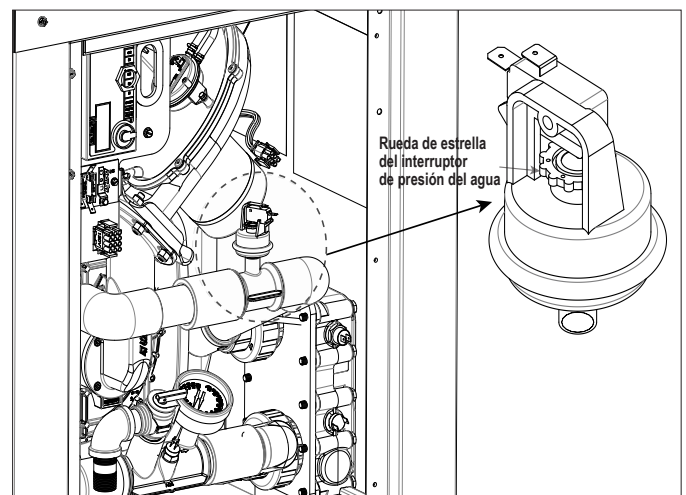


Figura 4. Interruptor para la presión del agua

Gire la rueda de estrella en el sentido de las agujas del reloj para subir el punto de ajuste de la presión si el interruptor de presión del agua está a más de 30 cm por debajo del nivel del agua

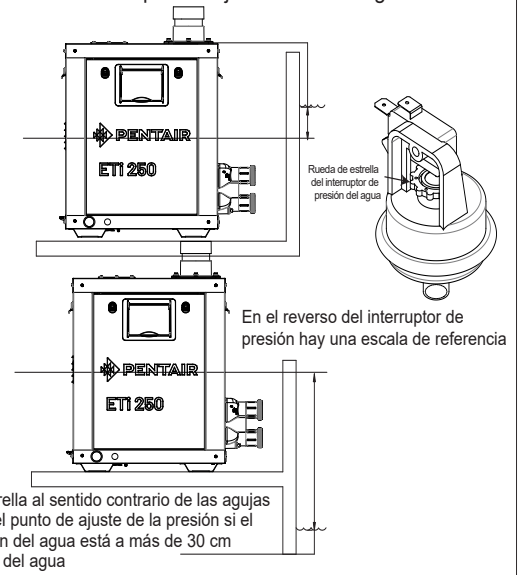


Figura 5

## CONTROLES DE SEGURIDAD (continuación)

### SENSOR DEL CONDUCTO DE ESCAPE (SFS)

El calentador está equipado con un sensor del conducto de escape (SFS) en el intercambiador de calor. El sensor del conducto de escape supervisa la temperatura del conducto de escape y, si es necesario, apagará el calentador en caso de que la temperatura del conducto de escape supere los 77 °C. Para obtener más información véase la página 57, Código de fallo por error (ERR SFS).

### FUSIBLE TÉRMICO

Un fusible térmico (TF) es un dispositivo de protección de seguridad que abre el circuito eléctrico si la temperatura del conducto de gas excede el límite. Hay dos fusibles térmicos conectados en serie. Un fusible controla la temperatura del serpentín del intercambiador de calor y el otro controla la temperatura del gas de escape que sale del intercambiador de calor. Para obtener más información, véase la página 58, Código de fallo por error (ERR TF).

### INTERRUPTOR FLOTANTE

El interruptor flotante (CFS) es un interruptor flotante de tipo lámina. El flotador activa el interruptor de láminas una vez que el nivel de condensación en el escape exceda el nivel permitido, el calentador se apagará. **Para obtener más información véase la página 58, Código de fallo por error (ERR CFS).**

### FUNCIONAMIENTO DEL MÓDULO DE CONTROL DE ENCENDIDO

El módulo de control de encendido (Figura 6) está basado en un microprocesador y funciona con 24 VCA de alimentación suministrada por un transformador. El control utiliza un microprocesador para monitorizar, analizar y controlar de forma continua y segura el funcionamiento correcto del estabilizador de la llama del gas. El módulo con el sensor de llama, que usa rectificación de la llama, permite el funcionamiento del calentador.

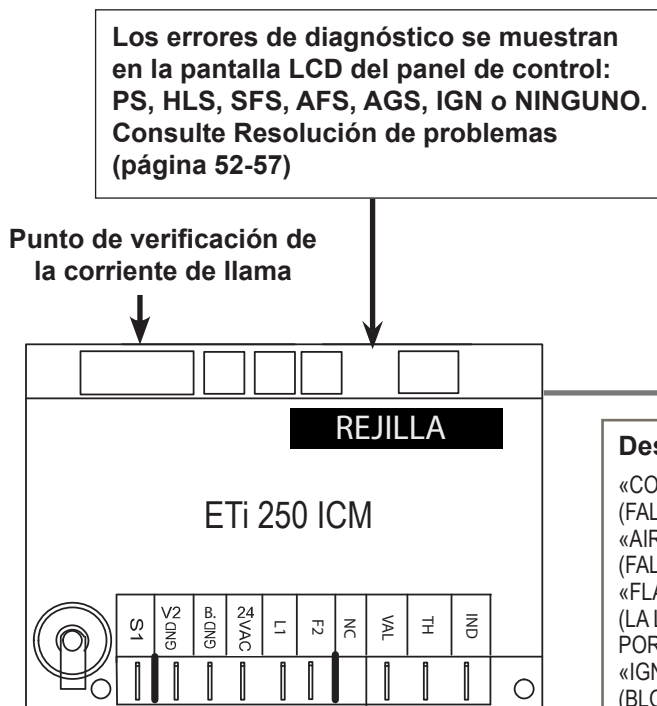


Figura 6. Módulo de control del encendido (ICM)

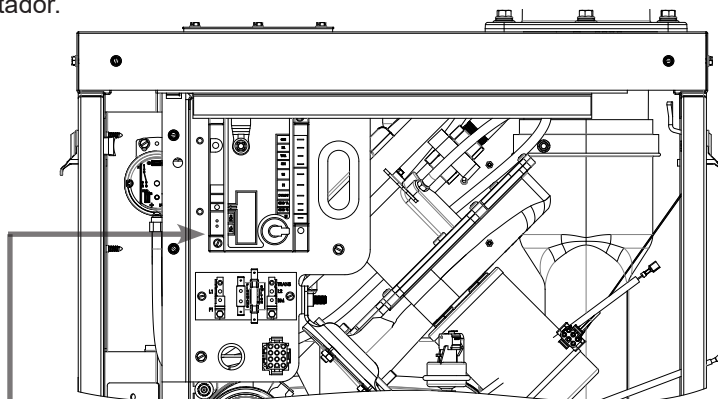


Figura 7. Calentador sin el panel del lateral izquierdo

#### Descripción de los mensajes mostrados

«CONTROL FAULT» (FALLO DE CONTROL)	Se muestra mensaje en el sistema de automatización
«AIR FLOW FAULT» (FALLO EN EL FLUJO DE AIRE)	Se muestra mensaje en el sistema de automatización
«FLAME NO CALL FOR HEAT» (LA LLAMA NO SE ENCIENDE POR DEMANDA DE CALOR)	Se muestra mensaje en el sistema de automatización
«IGNITION LOCKOUT» (BLOQUEO DE ENCENDIDO)	Se muestra mensaje en el sistema de automatización
«WEAK FLAME» (LLAMA DÉBIL)	Se muestra mensaje en el sistema de automatización y se ve en el menú del calentador
«GOOD FLAME» (LLAMA ESTABLE)	Se muestra mensaje en el sistema de automatización y se ve en el menú del calentador

Indicador de diagnóstico



# Instrucciones de instalación

**ESTE CALENTADOR DEBE SER INSTALADO Y MANTENIDO POR UN TÉCNICO DE MANTENIMIENTO PROFESIONAL CUALIFICADO EN INSTALACIÓN DE CALENTADORES PARA PISCINAS.**

Pentair recomienda encarecidamente que se revise desde el inicio y periódicamente el funcionamiento correcto de todos los conductos de ventilación, tuberías y sistemas de escape. Esta prueba se puede realizar utilizando un **medidor de monóxido de carbono portátil** y/o consultando a un profesional del gas. Los calentadores de piscina y spa se deben usar con **los detectores de monóxido de carbono** instalados cerca del calentador de piscinas. Hay que revisar periódicamente si los detectores de monóxido de carbono funcionan correctamente con el objetivo de asegurarse de que continúan siendo seguros. Los detectores de monóxido de carbono rotos o que funcionen mal se deben sustituir inmediatamente.

## DESCRIPCIÓN DEL CALENTADOR

El calentador ETi® 250 tiene placas con orificios emparejados con precisión para medir el aire y el gas en el mezclador. El soplador extrae el aire y el gas a través del mezclador y lo fuerza hacia el interior del estabilizador de la llama del quemador. Un intercambiador de calor sellado TitanTough™ rodea el estabilizador de la llama y descarga los gases de escape hacia fuera por el conducto (véanse las Figuras 8 y 9). **Use un conector de 5,08 cm para conectar las juntas de PVC de 5,08 cm proporcionadas con el calentador.** El colector exterior permanece frío; no se requieren disipadores de calor. El panel de control del operador del calentador está ubicado en el lateral del calentador. Para obtener más información sobre las piezas de repuesto del calentador ETi® 250 véase la página 66.

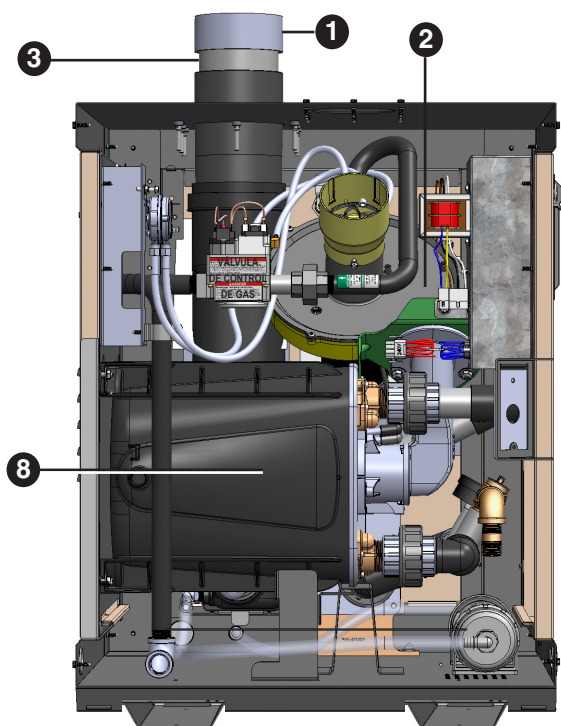


Figura 8. Calentador ETi 250 (vista del lateral izquierdo)

- |   |  |
|---|--|
| 1 Tapa de ventilación                                   | 8 Intercambiador de calor  |
| 2 Soplador  | 9 Toma eléctrica y terminal de empalme                                 |
| 3 Salida de conducto de CPVC                            | 10 Manómetro (para calibración de a temperatura y la presión del agua) |
| 4 Tubería para el cartucho neutralizador del condensado | 11 A la salida de drenaje  |
| 5 Interruptor de apagado automático del gas (AGS)       | 12 Tubería de entrada de 5,08 cm                                       |
| 6 Interruptor de límite alto (HLS)                      | 13 Tubería de salida de 5,08 cm  |
| 7 Conjunto de escape                                    | 14 Módulo de control del encendido (ICM)                               |

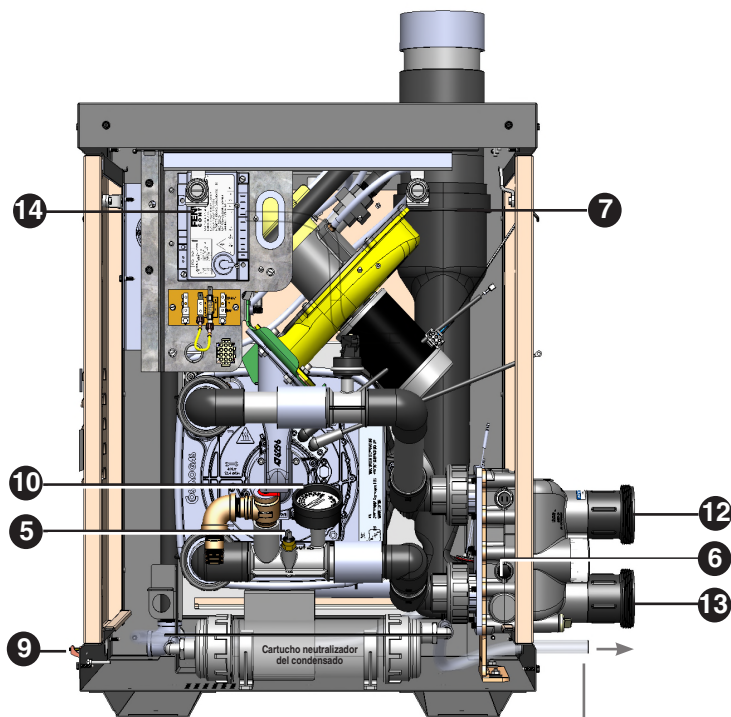
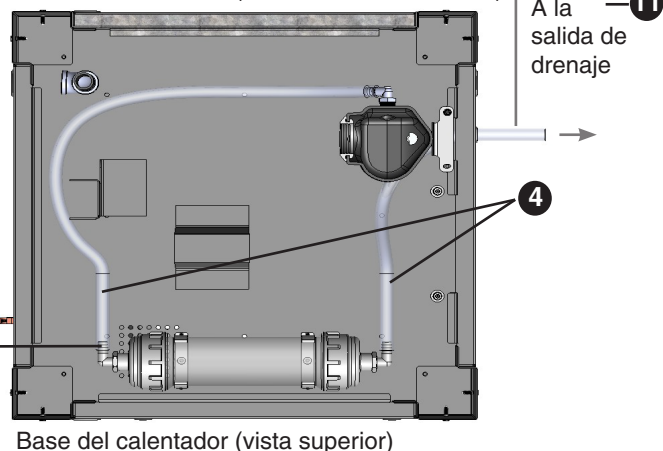


Figura 9. Calentador ETi 250 (vista del lateral derecho)

Cartucho neutralizador del condensado (opcional, Ref. 476375, se vende por separado). El cartucho puede ser montado en la base del calentador para un calentador de instalación en exterior.



Base del calentador (vista superior)

## SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

Un **termistor** electrónico de detección de la temperatura en la entrada del adaptador del colector controla el funcionamiento del calentador. Cuando la temperatura del agua de entrada desciende por debajo de la temperatura establecida en el **panel de control del operador**, la **placa de control** suministra alimentación al **soplador de aire** de combustión mediante una serie de **bloques de seguridad**. Los bloqueos del calentador consisten en:

- Interruptor de presión del agua (PS) - que detecta que la bomba está funcionando,
- Manómetro medidor de temperatura y presión - que monitoriza la temperatura del agua en grados Fahrenheit y la presión en psi.
- Interruptor de límite alto (HLS) - que se abre si la temperatura de salida del intercambiador de calor supera los 57° C.
- Interruptor de flujo de aire (AFS) - que detecta la caída de la presión del aire a través de los orificios de medición del aire.
- Fusible térmico (TF) - que se abre si la temperatura del gas de escape alcanza los 86 °C.
- Interruptor de apagado automático del gas (AGS) - que se enciende si la temperatura de salida del intercambiador de calor supera los 66 °C.
- Interruptor flotante (CFS) - que se abre si la condensación se desborda en el interruptor flotante debido a un bloqueo en la manguera de drenaje o el cartucho neutralizador.
- Sensor del conducto de escape (SFS) - que apaga el calentador si la temperatura del gas de escape alcanza los 77 °C.

El interruptor de flujo de aire (AFS) detecta la presión diferencial del aire de los orificios de medición del aire. Tan pronto como haya suficiente flujo de aire, el interruptor de flujo de aire se cierra. Entonces, el control de encendido del gas abre la válvula de gas y el mezclador de combustible se enciende con el encendido por chispa directa (DSI). En una demanda de calor, el soplador se activa, la válvula de gas se abre simultáneamente al activarse los encendedores directos por chispa y se produce el encendido. El calentador está equipado con un control de funcionamiento digital que permite al usuario predefinir las temperaturas deseadas del agua de la piscina y del spa. El control permite al usuario seleccionar entre calentar la piscina o el spa, y tiene una pantalla digital que indica la temperatura del agua.

## ESPECIFICACIONES

Las instrucciones de instalación contenidas en este manual están diseñadas para que las utilice solo personal cualificado, especialmente formado para instalaciones de este tipo de equipos de calentadores y componentes relacionados. Algunos estados requieren instalaciones y reparaciones por personal certificado. Si esto se aplica en su estado, asegúrese de que su contratista posee la licencia adecuada. Véanse la Figura 10, 11 y 12 para obtener información sobre instalaciones en interior y exterior, dimensiones y orientación del calentador.

### Dimensiones en milímetros

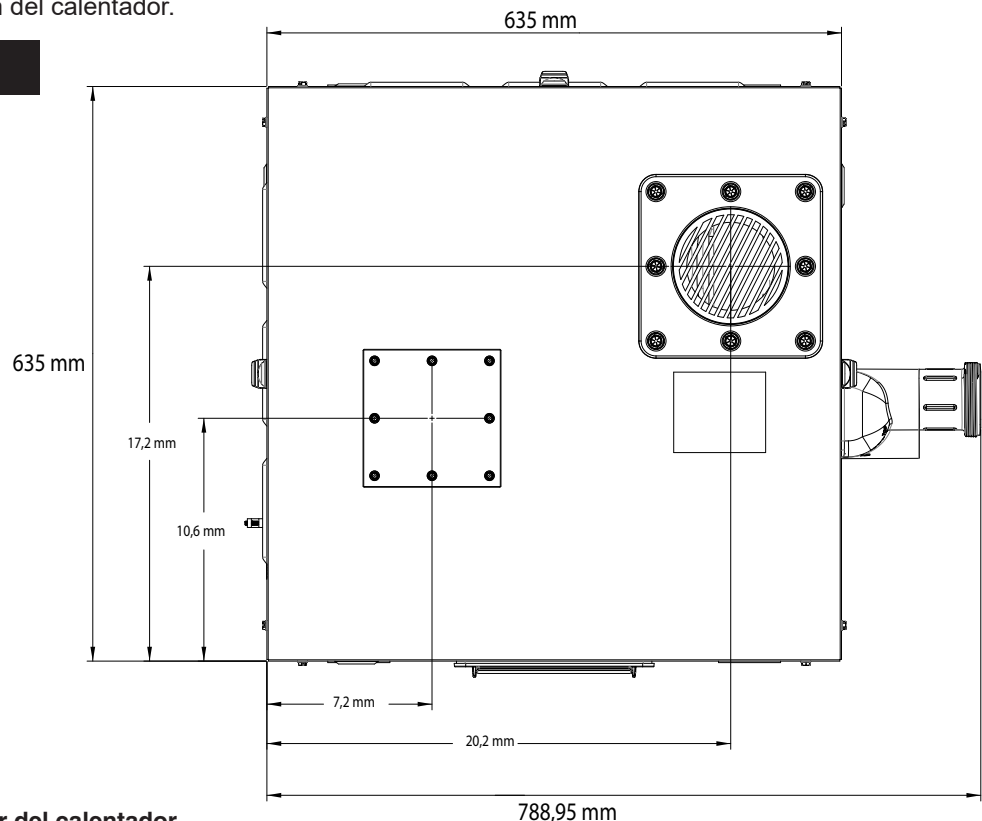


Figura 10. Vista superior del calentador

# ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

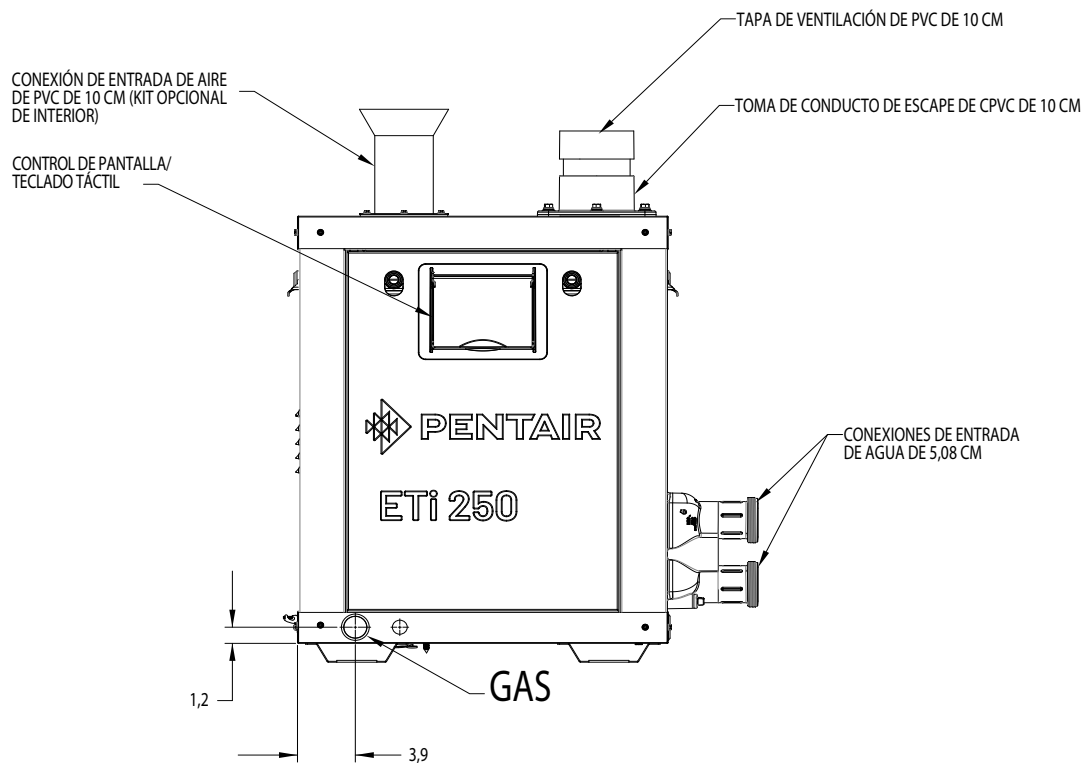


Figura 11

Vista frontal del calentador

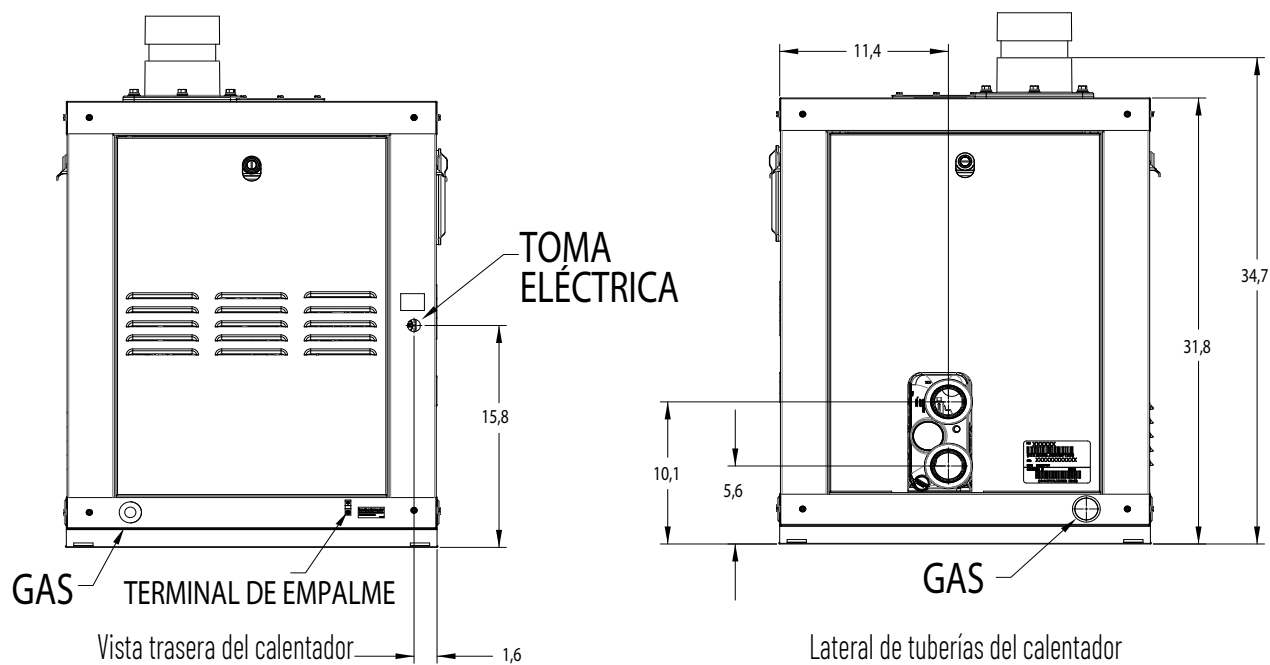


Figura 12

## CONEXIONES DE TUBERÍAS

El calentador tiene la capacidad única de 40 conexiones directas de tuberías de PVC. Con el calentador se incluye un juego de conexiones para garantizar la conformidad con el procedimiento de instalación de tuberías de PVC recomendado por Pentair. Se pueden usar otras conexiones de tubería. Véanse las conexiones de tuberías en la Figura 13.

### PRECAUCIÓN

Antes de poner en funcionamiento el calentador en una nueva instalación, encienda la bomba de circulación y purgue todo el aire del filtro usando la válvula de alivio de aire en la parte superior del filtro. El agua debe fluir libremente por el calentador. No haga funcionar el calentador a menos que haya un nivel adecuado de agua en la piscina/spa. Si se instala una derivación manual, ciérrela temporalmente para asegurarse de que se purgue todo el aire del calentador.

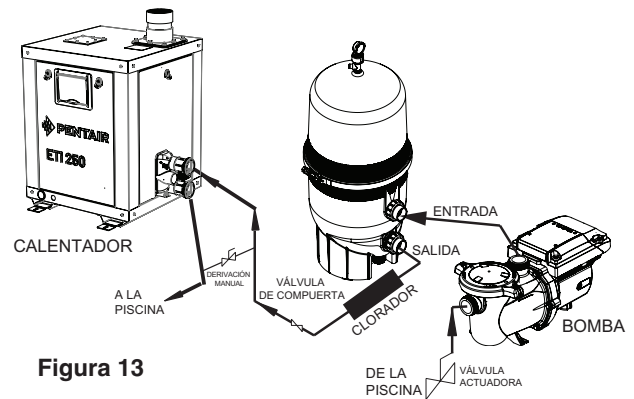


Figura 13

## CONEXIONES DE AGUA

El calentador requiere una presión y un flujo de agua adecuados para su funcionamiento. Véanse la Figura 14 para la instalación recomendada. La bomba de filtrado descarga en el filtro, el filtro descarga en el calentador y el calentador descarga directamente en la piscina o spa.

Debe instalarse una válvula de derivación manual antes del calentador en los casos en que el flujo de la bomba exceda 454 LPM. Véase la Tabla 1 de FLUJO DE AGUA en la página 22 para obtener información sobre el ajuste manual de la válvula de derivación.

Asegúrese de que la tubería de salida del calentador no contenga válvulas de cierre u otras restricciones de flujo que puedan retener la circulación del flujo por el calentador (excepto en las instalaciones para piscina que se describen a continuación o para las válvulas para acondicionar para el invierno, si fueran necesarias). Para alternar el flujo entre la piscina y el spa, use una válvula de desvío. No use ninguna válvula que pueda bloquear el flujo.

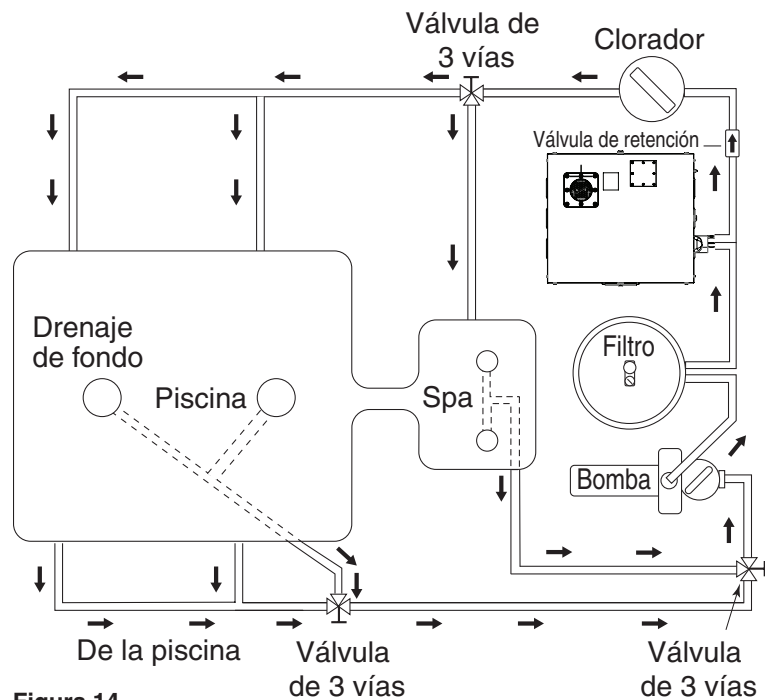


Figura 14

Instale el dosificador de productos químicos por

debajo del nivel del calentador. Instale una válvula de retención de una vía resistente a los químicos entre el calentador y el dosificador de productos químicos para evitar el reflujo a través del calentador cuando la bomba esté apagada.

Nota: Para la instalación de múltiples calentadores, véase la página 21.

**AVISO:** Si el calentador se instala invertido, se encenderá y se apagará de manera continua. Asegúrese de que la tubería del filtro no esté invertida al instalar el calentador.

Conecte el calentador directamente a un tubo de PVC de 5,08 cm con las uniones proporcionadas. No se requieren disipadores de calor. La baja masa térmica del calentador evitará el recalentamiento de la tubería conectada a la bomba incluso si el calentador se apaga inesperadamente.

Ocasionalmente, una bomba de dos velocidades no desarrollará presión suficiente en la velocidad baja para hacer funcionar el calentador. En tal caso, haga funcionar la bomba a alta velocidad solo para hacer funcionar el calentador. Si esto no soluciona el problema, no intente hacer funcionar el calentador. En su lugar, corrija la instalación.

No haga funcionar el calentador si hay un limpiafondos automático en funcionamiento. Si la circulación de la succión de bomba está tapada (por ejemplo, con hojas) podría no haber suficiente flujo para el calentador. No se base en el interruptor de presión en este caso.

# INSTALACIÓN DE MÚLTIPLES CALENTADORES

Todas las tuberías en instalaciones múltiples del calentador ETi® 250 se deben realizar en paralelo. Véanse las Figuras 15 y 16. Para evitar un sobrecalentamiento y asegurar la longevidad del calentador, el flujo del agua de cada calentador debe ser equilibrado para un funcionamiento óptimo. Para cumplir con los flujos de agua recomendados, asegúrese de que las tuberías estén instaladas de acuerdo con todos los reglamentos locales y estatales o, en ausencia de estos códigos locales, según los estándares y normas de fontanería aplicables. Mantenga suficiente distancia de separación entre los calentadores adyacentes para un funcionamiento y mantenimiento adecuados. Los calentadores instalados muy cerca uno del otro pueden tener problemas operativos asociados con escape de gases y/o condensación.

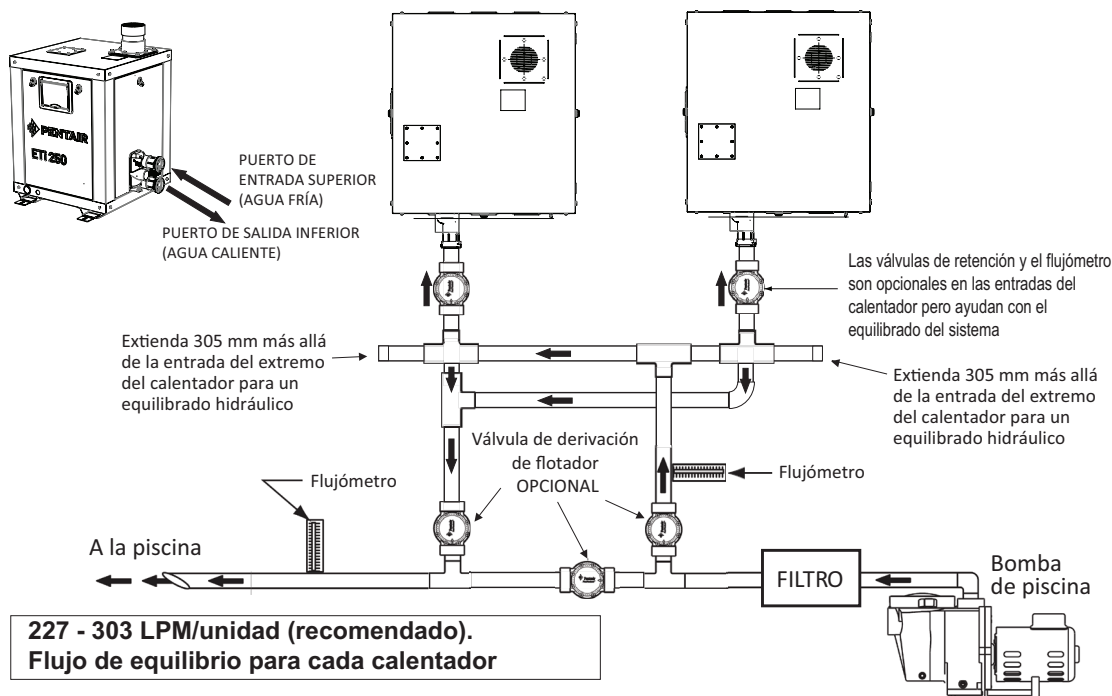


Figura 15. Diagrama hidráulico de fontanería de dos calentadores ETi 250

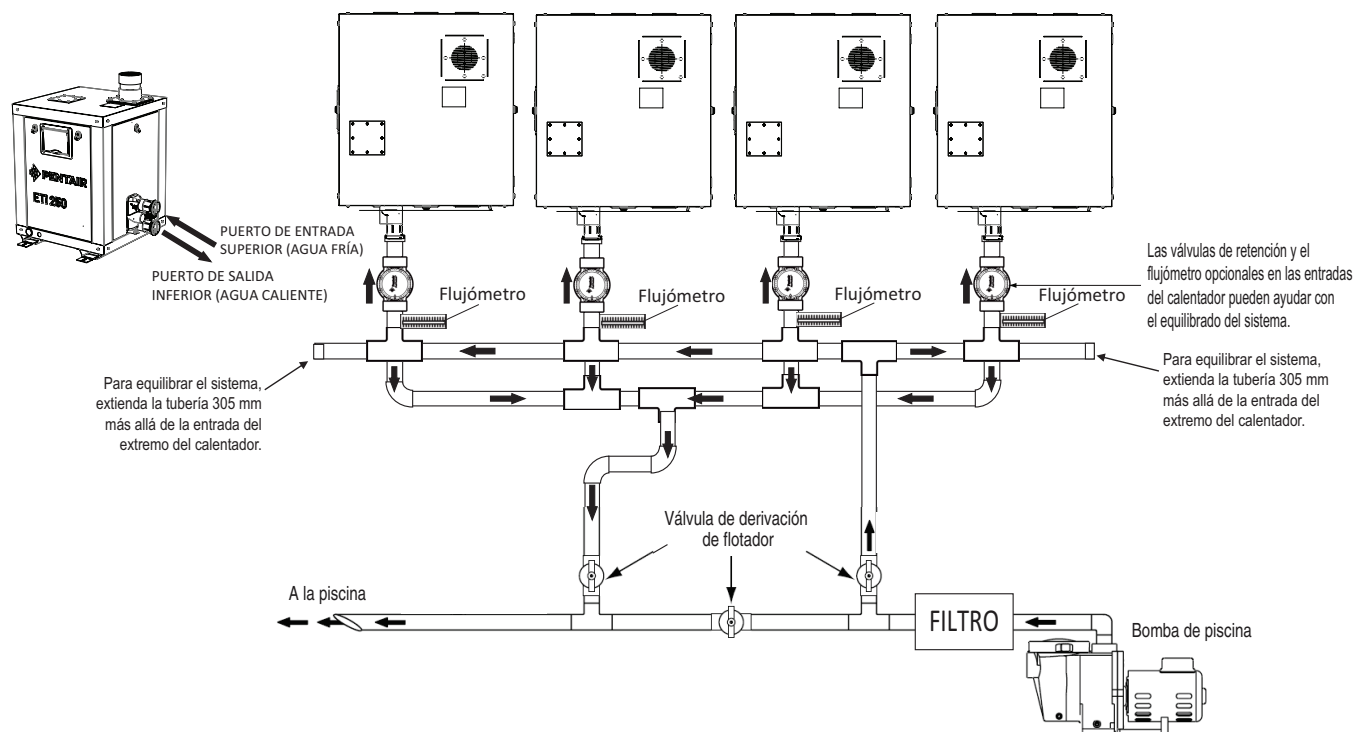


Figura 16. Diagrama hidráulico de fontanería de cuatro calentadores ETi 250v

## VÁLVULAS

Cuando cualquier equipo se ubique por debajo de la superficie de la piscina o spa, se deberían colocar válvulas en el sistema de tuberías de circulación para aislar los equipos de la piscina o el spa. Se recomienda usar válvulas de retención para evitar el reflujo. Es más probable que ocurra reflujo cuando la bomba se detenga y cree una diferencia de succión de la presión. **NO** desinfecte la piscina introduciendo pastillas o barras de cloro en el/los skimmer(s). Cuando la bomba está apagada, entra una concentración elevada de cloro en el calentador, lo que puede producir daños por corrosión en el intercambiador de calor.

### PRECAUCIÓN

Tenga extremo cuidado al instalar dosificadores de productos químicos para que no se produzca reflujo de químicos en el calentador, los filtros o la bomba. Cuando haya dosificadores de químicos instalados en la circulación del sistema de tuberías, asegúrese de que la línea de salida del dosificador esté por debajo del nivel del calentador y esté equipada con una válvula de retención no corrosiva de sello positivo, (Ref. R172288) entre el dosificador y el calentador.

## DERIVACIÓN MANUAL

Cuando el flujo de agua exceda el máximo de 454 LPM, se debe instalar una válvula de derivación manual. Después de instalar la válvula, ajuste la válvula para llevar el flujo de agua dentro del rango aceptable. Después retire la válvula manual o bloquéela en su lugar para evitar que cambie este ajuste. Véase la Figura 17.

Tabla 1: Presión del agua del calentador

ETi	LPM (mín./máx.)	Max. $\Delta T$ (°C) / Min $\Delta T$ (°C)
250	-1/49	1,6 / -4*

(\*) Compare  $\Delta T$  mediante la observación de los manómetros  $\Delta T$  de presión y de temperatura ubicados dentro del calentador (véase la página 15), y la temperatura de la entrada del agua que se muestra en la pantalla LCD de la placa de control.

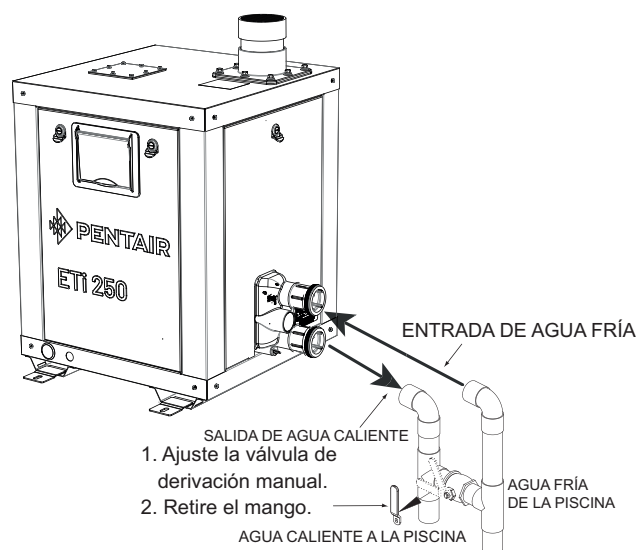


Figura 17

## DERIVACIÓN AUTOMÁTICA

La Figura 18 muestra un diagrama de fontanería para una válvula de derivación automática (usando una válvula IntelliValve®). Esto junto con una bomba IntelliFlo VSF puede proporcionar longevidad añadida al calentador y aumentar el ahorro en costes de funcionamiento. Hay una válvula de 3 puertos con un actuador IntelliValve instalados en la entrada del calentador. Hay una válvula de retención instalada en la salida del calentador, por eso el agua no vuelve a fluir hacia el calentador. Consulte las instrucciones del kit de válvula de derivación automática (Ref. 462048) para configurar la posición abierta y cerrada de la IntelliValve.

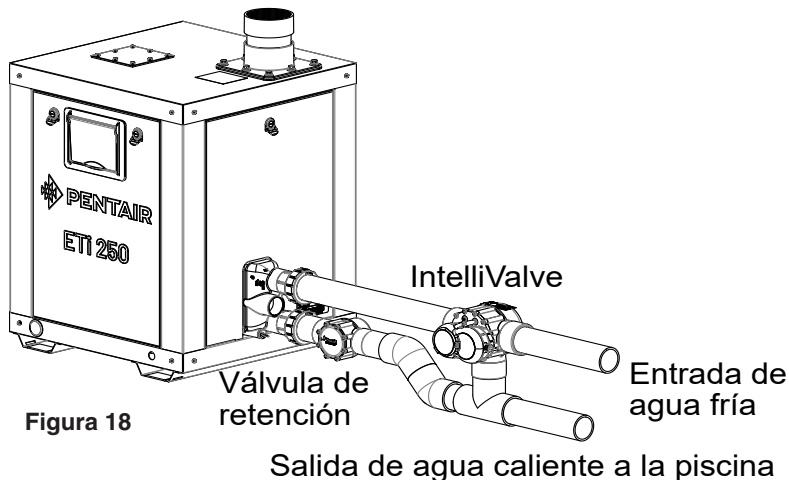


Figura 18



## INSTALACIÓN DEBAJO DE LA PISCINA

Si el calentador está por debajo del nivel de la piscina se debe ajustar el interruptor de presión.

El ajuste debe ser realizado por un técnico de mantenimiento cualificado. Véase la siguiente PRECAUCIÓN antes de la instalación.

### PRECAUCIÓN

#### INSTALACIÓN DEBAJO O ENCIMA DE LA PISCINA

El interruptor de presión del agua está configurado de fábrica a 3,00 PSI ( $\pm 0,75$  PSI). Estos ajustes son para un calentador instalado al nivel de la piscina. Si el interruptor de presión del agua está a más de 30 cm por debajo o por encima del nivel de la piscina, un técnico de mantenimiento certificado debe ajustar el interruptor de presión del agua. Figura 5 en la página 15.

#### INTERRUPTOR DE FLUJO

Si el interruptor de presión de agua se instala a más de 0,9 m por encima o por debajo del nivel de la piscina, estará más allá de los límites del interruptor de presión y se debe instalar un interruptor de flujo. Ubique e instale el interruptor de flujo externamente en la tubería de salida desde el calentador, tan próximo como sea posible al calentador. Conecte los cables del interruptor de flujo en el lugar de los cables del interruptor de presión del agua.

## CONEXIONES DE GAS

### INSTALACIONES DE LÍNEAS DE GAS

Antes de instalar la línea de gas, asegúrese de verificar para qué tipo de gas se ha diseñado el calentador. Esto es importante porque diferentes tipos de gas requieren diferentes tamaños de tuberías de gas. La placa de clasificación en el calentador indicará para qué tipo de gas se diseñó el calentador. La Tabla 2 (Dimensionamiento de tuberías de gas en la siguiente página) muestra qué tamaño se requiere para la distancia del medidor de gas al calentador. La descripción de la tabla es para gas natural a una gravedad específica de 0,60 y gas propano a una gravedad específica de 1,50.

Al dimensionar líneas de gas, calcule 0,9 m adicionales de tubería recta por cada codo usado. Al instalar la línea de gas, trate de que no entre suciedad, grasa o materiales extraños en la tubería, ya que esto puede provocar daños en la válvula de gas y consecuentemente fallos en el calentador.

*Debe verificar el medidor de gas para asegurarse de que suministrará la cantidad de gas suficiente al calentador y a otros aparatos que puedan usarse con el mismo medidor. La línea del gas desde el medidor tendrá generalmente un tamaño más grande que el de la válvula de gas suministrada con el calentador. Por lo tanto será necesaria una reducción del tubo conector de gas. Realice esta reducción lo más cerca posible del calentador.*

El calentador requiere un suministro de gas no menor que 10,2 cm H<sub>2</sub>O y no mayor que 27 cm H<sub>2</sub>O para gas natural y no mayor que **36 cm H<sub>2</sub>O** para gas propano. Presiones de suministro de gas fuera de este rango podrían resultar en un funcionamiento inadecuado del quemador. Se requiere un flujo o una presión de entrada dinámica (mientras el calentador está en funcionamiento) mínima de 10,20 cm H<sub>2</sub>O para mantener una capacidad nominal de entrada con una bajada de presión no mayor de 5,1 cm entre estático y dinámico. El suministro de gas debe instalarse de conformidad con el *Código Nacional de Gas Combustible, ANSIZ223.1*, o la norma *CSA B149.1, Códigos de instalación de gas natural y propano*, según corresponda, y todos los códigos locales vigentes. Instale una válvula de cierre manual, una trampa de sedimentos y una unión ubicadas fuera de los paneles del calentador; véase la Figura 16. No use una llave de gas restrictiva. Se recomiendan los siguientes tamaños mínimos de tubería de gas para las tuberías de suministro de gas natural; véase la Tabla 2 a continuación. Para gas propano a baja presión, el tamaño del tubo puede reducirse en 0,635 cm, con un tamaño mínimo de tubo de 1,27 cm. Verifique el cumplimiento de los códigos locales.

El calentador y cualquier otro aparato de gas deberán ser desconectados del sistema de tuberías de suministro de gas durante cualquier comprobación de la presión en el sistema (mayor que ½ PSI). Debe comprobar que no haya fugas en el calentador y en su conexión de gas antes de hacer funcionar el calentador. **No use llamas para probar la línea de gas.** Use agua jabonosa u otro método no inflamable.

**NOTA: Se debe instalar fuera del calentador una válvula principal de cierre manual.**

### ADVERTENCIA

**NO INSTALE UNA UNIÓN DE LÍNEA DE GAS DENTRO DEL ARMARIO DEL CALENTADOR.  
ESTO ANULARÁ SU GARANTÍA.**

## DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS DE GAS

### DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS DE GAS A BAJA PRESIÓN DE ETAPA DOS

Longitud máxima equivalente de la tubería (m)											
Gas natural 1000 BTU/m <sup>3</sup> 0,60 de gravedad específica a 1,27 cm Pérdida de presión H <sub>2</sub> O											
Gas natural 2500 BTU/m <sup>3</sup> 1,50 de gravedad específica a 1,27 cm Pérdida de presión H <sub>2</sub> O											
	Entrada	1,27 cm		1,9 cm		2,54 cm		3,17 cm		3,18 cm	
Modelo	(KBTU)	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
ETi 250	250	*	10	20	50	60	200	200	550	600	*

Tabla 2: Nota (\*) Puede usarse una línea de gas de 1,9 cm de hasta 61 cm de longitud máxima desde la válvula de gas además de la trampa de sedimentos.

## INSTALACIÓN DEL ESCUDO DE LA TUBERÍA DE GAS

**Piezas requeridas:** Ref. 467107, escudo de tubería de gas (PVC), Ref. 270114, tornillo de retención Phillips (n.º 8)

1. ¡IMPORTANTE! Desconecte el suministro eléctrico del calentador y apague la bomba.

**⚠ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de incendio o explosión. No compruebe nunca una fuga de gas con una llama descubierta.**

Las siguientes instrucciones de instalación del escudo están destinadas solo a la instalación en una piscina nueva, no con fines de adaptación.

2. Cuando instale la tubería de 1,9 cm en la válvula de gas, coloque el escudo de la tubería de gas sobre la tubería de modo que el círculo más grande mire hacia el panel de mantenimiento del calentador y el más pequeño con el tornillo esté orientado hacia fuera del panel de mantenimiento del calentador (hacia la unión) como se muestra en la Figura 19.
3. Deslice el escudo hasta que esté a ras con el exterior del panel de mantenimiento del calentador y la abertura de la tubería de gas. Asegúrese de cubrir completamente la abertura de la tubería de gas en el panel para evitar que roedores puedan acceder al interior del calentador.
4. Enrosque a mano el tornillo de retención para sujetar el escudo en su sitio.
5. Realice una verificación de seguridad de la tubería de gas por si hay fugas como se indica en FUNCIONAMIENTO BÁSICO DEL SISTEMA, página 12.

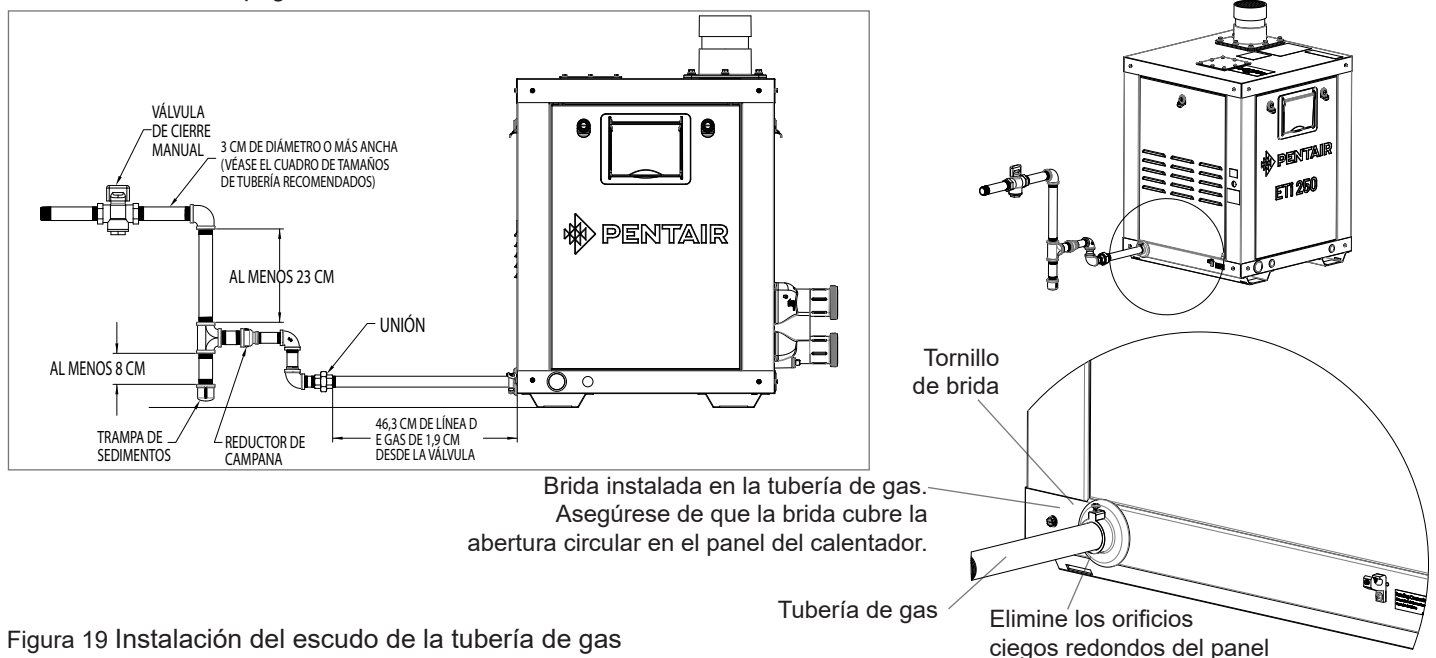


Figura 19 Instalación del escudo de la tubería de gas

## COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE GAS

Antes de poner en funcionamiento el calentador debe comprobar que no haya fugas en el calentador y en sus conexiones de gas. **NO use una llama descubierta para la comprobación de fugas.** Compruebe todas las conexiones de gas en cuanto a fugas con agua jabonosa u otro método no inflamable.

El calentador y su válvula de cierre individual deberán desconectarse del sistema de tuberías del suministro de gas durante todas las comprobaciones de la presión del sistema en presiones de prueba que superen los 3,5 kPa. Se debe cerrar la válvula de cierre manual individual para aislar el calentador del sistema de suministro de gas durante cualquier comprobación de la presión del suministro de gas en presiones de prueba que sean iguales o inferiores a los 3,5 kPa.

### PRECAUCIÓN:

Disipe la presión de prueba en la línea de suministro de gas antes de volver a conectar el calentador y su válvula de cierre manual a la línea de suministro de gas. No seguir este procedimiento puede ocasionar daños a la válvula de gas. La garantía no cubre las válvulas de gas que han sido presurizadas en exceso. Se deberá comprobar si hay fugas de gas en el calentador y en sus conexiones de gas antes de la puesta en marcha del aparato. Use agua jabonosa para realizar la prueba de fugas. No use una llama descubierta.

Nota: no use cinta de teflón en la rosca del tubo de la línea de gas. Se recomienda un compuesto para tubos que sea adecuado para uso con gas natural y gas propano. Aplique con moderación solo en los extremos de los tubos macho, dejando las dos roscas de los extremos descubiertas.

Seguridad y precauciones especiales para gas propano: Si no se proporciona una ventilación adecuada, el gas se puede acumular o *concentrar* en áreas cerradas, debido a que el gas propano es más pesado que el aire. Pentair no recomienda instalar el calentador en áreas cerradas, tales como un pozo subterráneo. Si es necesario instalar el calentador en un área cerrada, asegúrese de tener la ventilación adecuada para el gas propano y colocar el calentador a una distancia segura de los cilindros y los equipos de llenado de propano. Antes de la instalación, consulte el National Fuel Gas Code (NFPA 54 / ANSI Z223.1, última edición), el Natural Gas and Propane Installation Code en Canadá (CAN/CSA B149.1, última edición) y todos los demás códigos locales, y consulte con las autoridades de prevención de incendios acerca de restricciones específicas de instalación en su ubicación.

## VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE GAS A TRAVÉS DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE GAS

### ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión si se instala una unidad que quema gas propano en un pozo u otro punto bajo.** El propano es más pesado que el aire. No instale un calentador que utilice propano en pozos u otros lugares donde pueda acumularse gas. Consulte a los empleados del código de construcción local para determinar los requisitos de instalación y las restricciones de instalación específicas del calentador en relación con los depósitos de almacenamiento de propano y el equipo de llenado. La instalación debe cumplir los requisitos de la norma de Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo, CAN/CSA B149.2 (última edición) o ANSI/NFPA 58 (última edición). Consulte los códigos locales y a las autoridades de protección contra incendios sobre las restricciones de instalación específicas.

**VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE GAS A TRAVÉS DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE GAS COMBINADO (véase la Figura 19):** Antes de poner en funcionamiento el calentador debe comprobar que no haya fugas en el calentador y en sus conexiones de gas. **NO use una llama descubierta para la comprobación de fugas.** Compruebe todas las conexiones de gas en cuanto a fugas con agua jabonosa u otro método no inflamable.

El calentador y su válvula de cierre individual deberán desconectarse del sistema de tuberías del suministro de gas durante todas las comprobaciones de la presión del sistema en presiones de prueba que superen los 3,5 kPa. Se debe cerrar la válvula de cierre manual individual para aislar el calentador del sistema de suministro de gas durante cualquier comprobación de la presión del suministro de gas en presiones de prueba que sean iguales o inferiores a los 3,5 kPa.

## VERIFICACIÓN DE LA PRESIÓN DE GAS A TRAVÉS DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE GAS

### (CONTINUACIÓN)

Este aparato está equipado con una válvula de control de gas no convencional que está configurada de fábrica con una presión del colector de **3,6 cm H<sub>2</sub>O**. La instalación o mantenimiento deben ser llevados a cabo por un instalador, agencia de mantenimiento o compañía de gas cualificados. Si esta válvula de control se cambia, debe hacerse por otra idéntica.

La válvula de gas combinado incorpora válvulas de cierre duales y un regulador de presión. Para una operación adecuada, la presión regulada en la salida del colector de la válvula deberá estar **3,6 cm H<sub>2</sub>O** por debajo de la presión de referencia en la conexión de entrada del mezclador del soplador y la llave de la válvula de gas de «VENT» (VENTILACIÓN) deberá estar conectada al orificio de aire de la tapa final como se muestra en la Figura 19.

*No intente ajustar la entrada de gas ajustando los parámetros del regulador. La correcta configuración del regulador de gas es necesaria para mantener una combustión apropiada y NO se debe alterar.*

**⚠ ADVERTENCIA:** Es fundamental conectar las tuberías desde la presión de salida de la válvula de gas al manómetro del diferencial del lado superior y la tubería del ventilador debe estar conectada al manómetro del diferencial de lado inferior, como se ve en la Figura 19, para evitar ajustes incorrectos de la válvula de gas que puedan llevar a un exceso de monóxido de carbono que pueden provocar daños en el calentador, daños materiales, lesiones físicas (incluyendo daño cerebral) o la muerte. La liberación de monóxido de carbono es incolora e inodora y puede causar lesiones graves o la muerte. Las conexiones al manómetro del diferencial son diferentes respecto a todos los otros calentadores de piscina de Pentair.

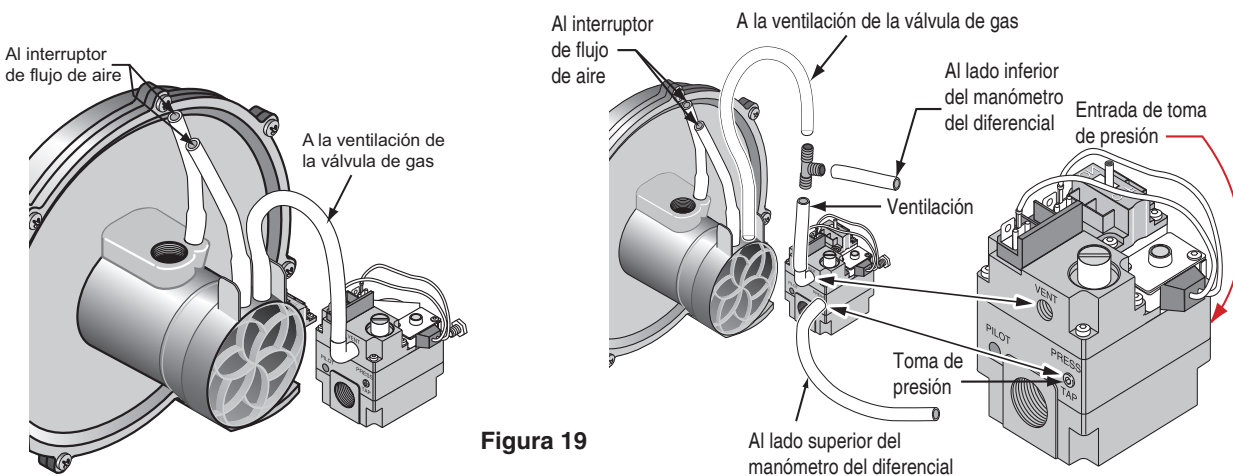


Figura 19

**⚠ ADVERTENCIA: NO:** NO utilice la válvula de control de gas del calentador ETi® 250 en ningún otro calentador de piscina de Pentair. Utilizar la válvula de gas del calentador ETi 250 en algún otro calentador de piscinas de Pentair puede generar un riesgo de incendio y/o exceso de monóxido de carbono, lo cual podría causar daños a los calentadores, daños materiales o lesiones físicas (incluyendo daño cerebral) o la muerte. La liberación de monóxido de carbono es incolora e inodora y puede causar lesiones graves o la muerte. La válvula de gas del calentador ETi 250 se identifica por la etiqueta amarilla y los conectores de bloqueo.

**IMPORTANTE: SI HAY CUALQUIER INCIDENCIA EN EL ENCENDIDO TRAS LA CONVERSIÓN DE GAS NATURAL A PROPANO, LLAME AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE PENTAIR AL 919.566.8000.**

## TRAMPA DE SEDIMENTOS

Instale una trampa de sedimentos y unión en el exterior de los paneles del calentador de acuerdo con los requisitos del código nacional. No use una llave de gas restrictiva. La trampa de sedimentos puede ser un conector en T con un boquilla tapada en la salida inferior que pueda retirarse para la limpieza, como se muestra en la Figura 20, u otro dispositivo reconocido como trampa efectiva de sedimentos. Todas las tuberías de gas deben ser probadas después de la instalación conforme a los códigos locales.

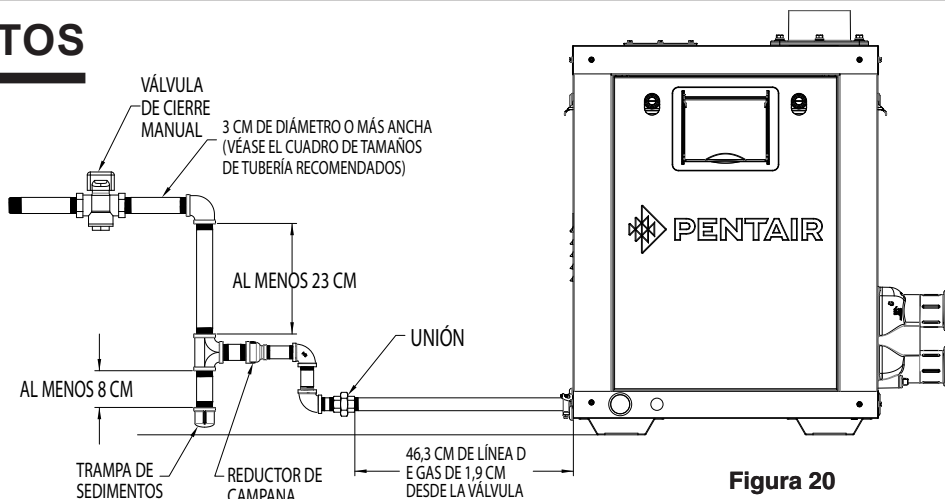


Figura 20

# INSTALACIÓN DEL CALENTADOR EN EXTERIOR (Estados Unidos y Canadá)

El calentador está diseñado y certificado para su instalación en exterior utilizando el cañón de tubería de ventilación de 61 cm de largo.

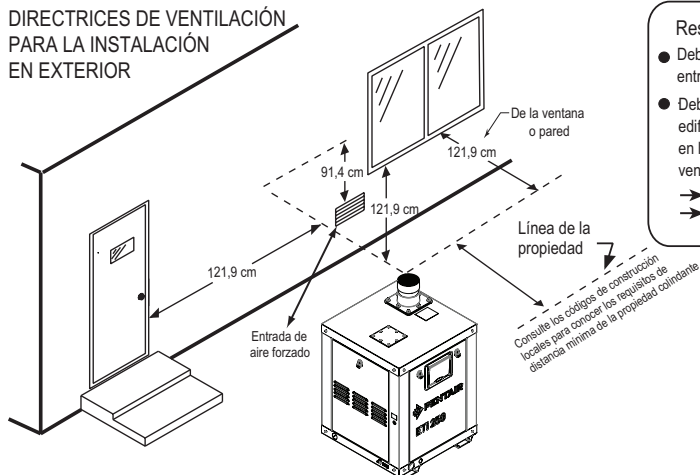
## ⚠️ ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión si se instala una unidad que quema gas propano en un pozo u otro punto bajo.** El propano es más pesado que el aire. No instale un calentador que utilice propano en pozos u otros lugares donde pueda acumularse gas. Consulte a los empleados del código de construcción local para determinar los requisitos de instalación y las restricciones de instalación específicas del calentador en relación con los depósitos de almacenamiento de propano y el equipo de llenado. La instalación debe cumplir los requisitos de la norma de Almacenamiento y manejo de gases licuados de petróleo, ANSI/NFPA 58 (última edición) en Estados Unidos o CAN/CSA B149.2 (última edición) en Canadá. Consulte los códigos locales y a las autoridades de protección contra incendios sobre las restricciones de instalación específicas.

El calentador está diseñado para funcionamiento en exterior **solo en condiciones de no congelamiento**. Bajo condiciones de congelamiento el sifón y la línea de drenaje de condensación pueden congelarse y el calentador podría apagarse debido a un bloqueo en el drenaje del condensado. Además, los componentes del sistema de condensación del calentador pueden dañarse debido a la formación de hielo en el sifón y en la línea de drenaje del condensado. Si el calentador se instala en climas gélidos para usarlo en temporada, acondicione el calentador para el invierno con el fin de evitar daños por congelamiento. Véanse las instrucciones de acondicionar para el invierno en la página 61. Coloque el calentador en una superficie nivelada de un área abierta que no se vea afectada por drenajes o por agua pluvial. Instale el calentador en una zona donde no se acumulen hojas u otros desechos sobre el calentador o alrededor del mismo. Para evitar los daños a los componentes electrónicos del calentador, evite la exposición prolongada del mismo a fuentes de agua (tales como aspersores de jardín, fuertes flujos de agua pluvial provenientes de bajantes de tejado, mangueras, etc.). Evite operar en entornos que sean permanente y extremadamente húmedos o salinos.

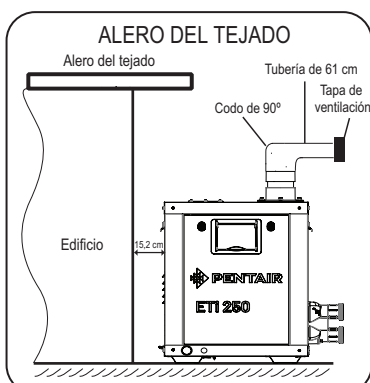
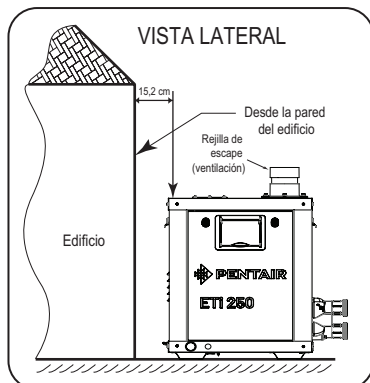
**⚠️ ¡PRECAUCIÓN!** En una instalación en exterior, es importante asegurarse de que el agua se desvíe de los aleros sobresalientes mediante un sistema adecuado de canalones/drenaje. **¡PRECAUCIÓN!** Si el calentador se instala directamente bajo el alero de un tejado, instale un codo de calle de 90° en el terminal de ventilación. Instale una sección de tubería de 61 cm en el codo. Instale la tapa de ventilación al final de la tubería. Dirija la tapa de ventilación lejos de la casa o edificio. Véase la Figura 21 a continuación.

DIRECTRICES DE VENTILACIÓN PARA LA INSTALACIÓN EN EXTERIOR



Respiradero:

- Debe encontrarse al menos 91 cm por encima de cualquier entrada de aire forzado ubicada dentro de un radio de 3 metros.
- Debe situarse a una distancia de 15 cm de la pared del edificio y a las siguientes distancias de cualquier abertura en la pared del edificio, como aleros ventilados, puertas, ventanas o entradas de aire por gravedad:
  - ➔ 1,22 metros por debajo,
  - ➔ 1,22 metros horizontalmente



## ⚠️ ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión si se instala una unidad que quema gas propano en un pozo u otro punto bajo.** El propano es más pesado que el aire. No instale un calentador que utilice propano en pozos u otros lugares donde pueda acumularse gas. Consulte a los empleados del código de construcción local para determinar los requisitos de instalación y las restricciones de instalación específicas del calentador en relación con los depósitos de almacenamiento de propano y el equipo de llenado. La instalación debe cumplir los requisitos de la norma de Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo, CAN/CSA B149.2 (última edición) o ANSI/NFPA 58 (última edición). Consulte los códigos locales y a las autoridades de protección contra incendios sobre las restricciones de instalación específicas.

Figura 21



## INSTALACIÓN DEL CALENTADOR EN EXTERIOR (CONTINUACIÓN)

La siguiente información se aplica a los calentadores situados en exterior empleando un conducto de ventilación de 61 cm.

### ⚠️ ADVERTENCIA

**EL GAS MONÓXIDO DE CARBONO ES LETAL** – El escape de este calentador de piscinas contiene niveles tóxicos de monóxido de carbono, un gas tóxico y peligroso que no puede ver u oler. Los síntomas por exposición o intoxicación por monóxido de carbono incluyen mareos, dolor de cabeza, náuseas, debilidad, somnolencia, espasmos musculares, vómitos e incapacidad para pensar con claridad. SI EXPERIMENTA ALGUNO DE LOS SÍNTOMAS ANTERIORMENTE MENCIONADOS, APAGUE INMEDIATAMENTE EL CALENTADOR DE LA PISCINA, ABANDONE LAS INMEDIACIONES DE LA PISCINA O SPA Y TOME AIRE FRESCO INMEDIATAMENTE. UN PROFESIONAL DEL GAS DEBE COMPROBAR ÍNTEGRAMENTE EL CALENTADOR DE PISCINA ANTES DE REANUDAR SU FUNCIONAMIENTO.

**LA EXPOSICIÓN EXCESIVA AL MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CAUSAR DAÑO CEREBRAL O LA MUERTE.**

### ⚠️ ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión** si se instala una unidad que quema gas propano en un pozo u otro punto bajo. El propano es más pesado que el aire. No instale un calentador que utilice propano en pozos u otros lugares donde pueda acumularse gas. Consulte a los empleados del código de construcción local para determinar los requisitos de instalación y las restricciones de instalación específicas del calentador en relación con los depósitos de almacenamiento de propano y el equipo de llenado. La instalación debe cumplir los requisitos de la norma de Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo, CAN/CSA B149.2 (última edición) o ANSI/NFPA 58 (última edición). Consulte los códigos locales y a las autoridades de protección contra incendios sobre las restricciones de instalación específicas.

Coloque el calentador en una zona abierta y descubierta y en una superficie nivelada que esté protegida del drenaje o desagüe. Instale el calentador en una zona donde no se acumulen hojas u otros desechos sobre el calentador o alrededor del mismo. Véase la Figura 22.

Se recomienda utilizar una base no combustible como plataforma bajo el calentador, de un grosor mínimo de 100 mm. **No obstante, el calentador está aprobado para instalarse en una superficie combustible.** Para evitar daños a los componentes electrónicos del calentador, evite exponerlo de forma prolongada a fuentes de agua conductoras, como aspersores de jardín, canaletas de tejado, mangueras, etc. Evite operar en entornos que sean permanente y extremadamente húmedos o salinos. En condiciones climáticas extremas, apague el calentador y desconecte la alimentación hasta que las condiciones sean más moderadas. En zonas proclives a huracanes o vientos muy fuertes, compre el kit de fijaciones atornilladas, Ref. 476004 (véase la Figura 23).

**Nota 1: NO coloque el calentador en un lugar en el que se encuentre expuesto a un viento predominante. Nota 2: asegúrese de que el calentador está nivelado.**

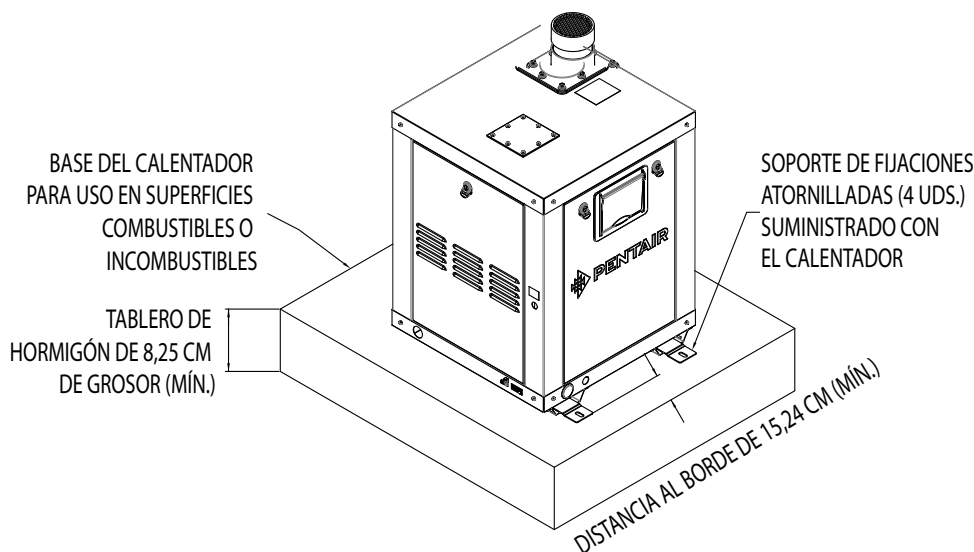


Figura 22

Si necesita pernos y abrazaderas de montaje para huracanes, adquiera el kit de fijaciones atornilladas Ref. 476004

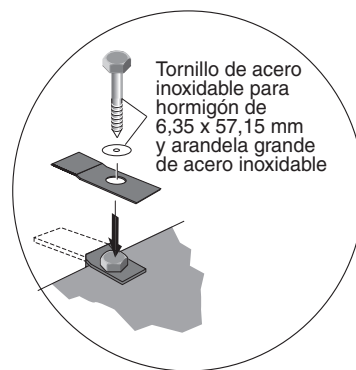


Figura 23



## INSTALACIÓN DEL CALENTADOR EN EXTERIOR (CONTINUACIÓN)

### DISTANCIAS DE SEPARACIÓN DEL CALENTADOR – EXTERIOR

#### ¡IMPORTANTE!

- En una instalación en exterior, es importante asegurarse de que el agua se desvíe de los aleros sobresalientes mediante un sistema adecuado de canalones/drenaje. ¡PRECAUCIÓN! Si el calentador se instala directamente bajo el alero de un tejado, instale un codo de calle de 90° en el terminal de ventilación. Instale una sección de tubería de 61 cm en el codo. Instale la tapa de ventilación al final de la tubería. Dirija la tapa de ventilación lejos de la casa o edificio (véase la página 27).
- El calentador debe colocarse sobre una base nivelada para garantizar un drenaje adecuado.
- Esta unidad no debe funcionar en exteriores a temperaturas inferiores a 0 °C.

Si el calentador se coloca bajo el alero de un tejado o cubierta, debe haber al menos 1 m de distancia de separación entre la parte inferior del alero y la parte superior del conducto de escape del calentador; véase la Figura 24. Si el calentador se encuentra bajo el alero de un tejado o cubierta, el espacio alrededor del calentador debe estar abierto por tres lados. NO instale el calentador bajo una cubierta.

Consulte las distancia de separación mínimas de los conductos de escape para las aberturas de los edificios en la página 36.

En Canadá, el calentador debe instalarse con la parte superior del conducto de ventilación al menos 3 m por debajo o a cualquier lado de cualquier abertura de un edificio.

Orienta el calentador de forma que tenga un acceso conveniente a las conexiones de agua, de gas y eléctricas.

**Nota: consulte los códigos de construcción locales para instalar el calentador de conformidad con los requisitos de distancia mínima de la propiedad colindante (véase una ilustración de la instalación en la página 27).**

### ⚠ PRECAUCIÓN

Si instala el calentador junto a o cerca de una unidad de aire acondicionado, una bomba de calor u otro calentador de piscina de gas, deje una distancia mínima de 91,4 cm entre la unidad y el calentador.

Nota: (\*) Consulte la Tabla 4 (página 32), Requisitos de la Categoría IV

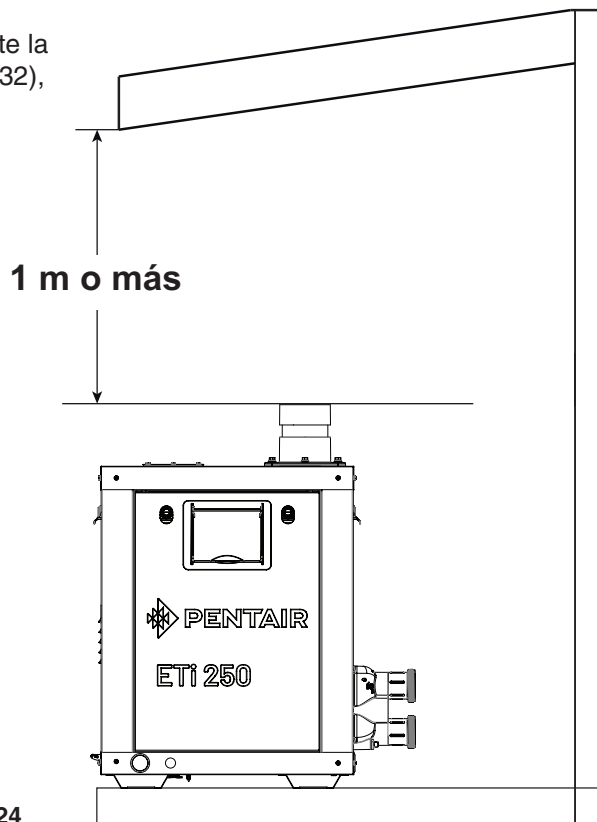


Figura 24

⚠ ¡PRECAUCIÓN! Un calentador a gas propano no puede instalarse en un garaje en Massachusetts, por orden del jefe de bomberos estatal de Massachusetts. Para obtener más información, llame a la oficina del jefe de bomberos de Massachusetts.

## VENTILACIÓN EN INTERIOR — Requisitos generales

**El calentador debe instalarse como corresponde a un aparato de la Categoría IV.**

### ***Aparato ventilado (Categoría IV) - Vertical u horizontal***

Un aparato que funciona con una presión estática de ventilación *positiva* y con una temperatura de gas de ventilación que permite una producción de condensado excesiva en la ventilación; véanse la Figura 26 en la página 32 y la Figura 29 en la página 37.

Si está considerando conectar este calentador a un sistema de ventilación preexistente, asegúrese de que el sistema de ventilación cumpla con los requisitos de ventilación adecuados, que se recogen en la página 36 de este manual. De lo contrario, sustituya el sistema de ventilación. NO utilice un extractor de gases con este calentador.

El calentador funciona con una presión estática de ventilación positiva y con una temperatura de gas de ventilación inferior a 77 °C. La longitud total del tramo horizontal no debe exceder la longitud indicada en la Tabla 3 de la página 31.

## DISTANCIAS DE SEPARACIÓN DEL CALENTADOR — Requisitos generales

### ***INSTALACIÓN EN INTERIOR O REFUGIO EXTERIOR (EE. UU. Y CANADÁ)***

Deben mantenerse las siguientes distancias de separación con respecto a las superficies combustibles:

**PARTE SUPERIOR ..... 15 cm**

**LADO DE ESCAPE ..... 15 cm**

**LADO DEL CALENTADOR..... 15 cm**

**PANELES DE PUERTAS (\*) ..... 15 cm**

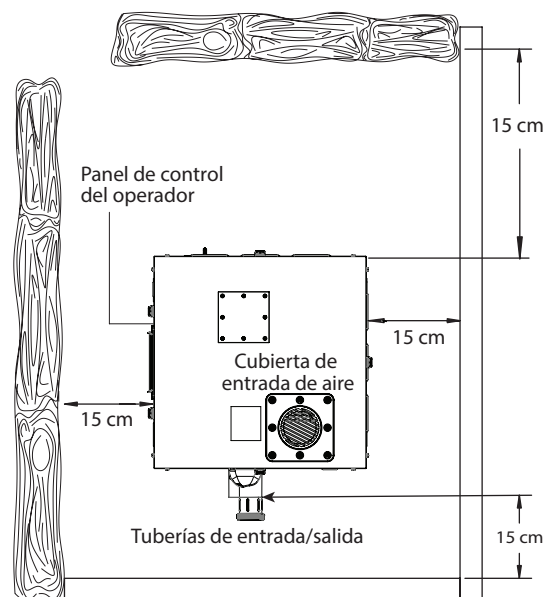
**NOTA:** (\*) para el acceso de mantenimiento, es recomendable dejar una distancia de separación suficiente en al menos un panel de puerta. El diseño del calentador está certificado por CSA International para su instalación en suelo combustible. Para la instalación sobre moqueta, el calentador debe montarse en un panel metálico o de madera que se extienda al menos 10 cm más allá de la base del calentador. Si el calentador está instalado en un armario o nicho, el panel debe cubrir el suelo al completo. Para la instalación en un refugio exterior, el escape debe descargarse en una tubería de ventilación. Oriente el calentador de modo que la tubería de ventilación no interfiera con los ajustes del panel de control del operador.

**Orientación de las tuberías y el panel de control:** el panel de control puede instalarse en tres lados distintos del calentador para un fácil acceso. El panel de control **no** puede instalarse en el lado del colector de agua del calentador.

### **CUBIERTA DE ENTRADA DIRECTA DE AIRE**

El calentador se suministra de fábrica con una cubierta en el panel superior para su instalación en exterior (véase la Figura 25).

Retire la cubierta de entrada de aire exterior para su instalación en un refugio o en interior.



**Figura 25**

## SUMINISTRO DE AIRE DE COMBUSTIÓN

En el caso de la instalación en interior, la ubicación del calentador debe ofrecer un suministro de aire suficiente para una combustión y ventilación adecuadas del área circundante; véase la Tabla 3 a continuación.

Los requisitos mínimos del suministro de aire especifican que la habitación en la que se instale un calentador debe disponer de dos aberturas de suministro de aire permanentes: una a una distancia máxima de 30 cm del techo y la otra a una distancia máxima de 30 cm del suelo para aire de combustión, de conformidad con la edición más reciente del ANSI Z223.1, National Fuel Gas Code o los CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Codes, así como de cualquier código local aplicable. Estas aberturas deben estar conectadas, ya sea directamente o a través de un conducto, al aire exterior.

### Guía de requisitos de suministro de aire para el calentador ETi 250

Área abierta libre neta mínima para cada abertura* (centímetros cuadrados)				
Modelo	Todo el aire del interior del edificio		Todo el aire del exterior del edificio	
	Combustión	Ventilación	Combustión	Ventilación
ETi 250	1613 cm <sup>2</sup>	1613 cm <sup>2</sup>	406 cm <sup>2</sup>	406 cm <sup>2</sup>

**NOTA\*:** el conducto de ventilación debe situarse al menos a 2,4 m de la superficie vertical más cercana. Los conductos de ventilación que se extiendan 1,5 m o más por encima del tejado deben estar sujetos o anclados. Consulte a los funcionarios de su código local para obtener información detallada.

**Tabla 3.** Nota (\*) El área indicada es para una o dos aberturas: una al nivel del suelo y otra en el techo.

<b>⚠ PRECAUCIÓN</b>
No deben almacenarse productos químicos cerca de la instalación del calentador. El aire de combustión puede contaminarse con gases químicos corrosivos que pueden anular la garantía.

**Nota:** Para las instalaciones en interior en las que el aire de combustión puede ser insuficiente, véase la sección **Conducto de entrada directa de aire con tubería de PVC de 10 cm (instalación en interior)** en las páginas 32 y 33.

### Conducto de entrada directa de aire con tubería de PVC de 10 cm (instalación en interior)

En el caso de las instalaciones de calentadores en interior, el calentador se prueba para un conducto de entrada directa de aire utilizando una tubería de PVC de 10 o 15 cm. Si el aire exterior se aspira a través de un conducto de PVC de 10 o 15 cm directamente al calentador, puede instalarse una tubería de ventilación de conformidad con los siguientes requisitos; véase la Tabla 4 a continuación.

La abertura de entrada de aire DEBE instalarse al menos 30,5 cm por encima de la línea del tejado o de los niveles de nieve normales para garantizar un flujo de aire libre. La tapa del conducto de escape de Categoría IV debe tener una distancia de separación vertical de al menos 1 m desde el conducto de entrada de aire; véase la Figura 26.

#### Requisitos del conducto de entrada de aire de combustión (vertical u horizontal)\*

*Entrada de aire de combustión (vertical u horizontal) Longitud máxima en metros		
N.º de codos de 90°	Tubería de 10 cm	Tubería de 15 cm
0	36,6 m	91,4 m
1	33 m	87,7 m
2	29,3 m	84,1 m
3	26 m	80,4 m
4	22 m	76,8 m

Tabla 4

**PRECAUCIÓN**

**NO** combine tuberías de conducto de escape con un conducto de escape común en instalaciones con varias unidades. Coloque tuberías de ventilación separadas.

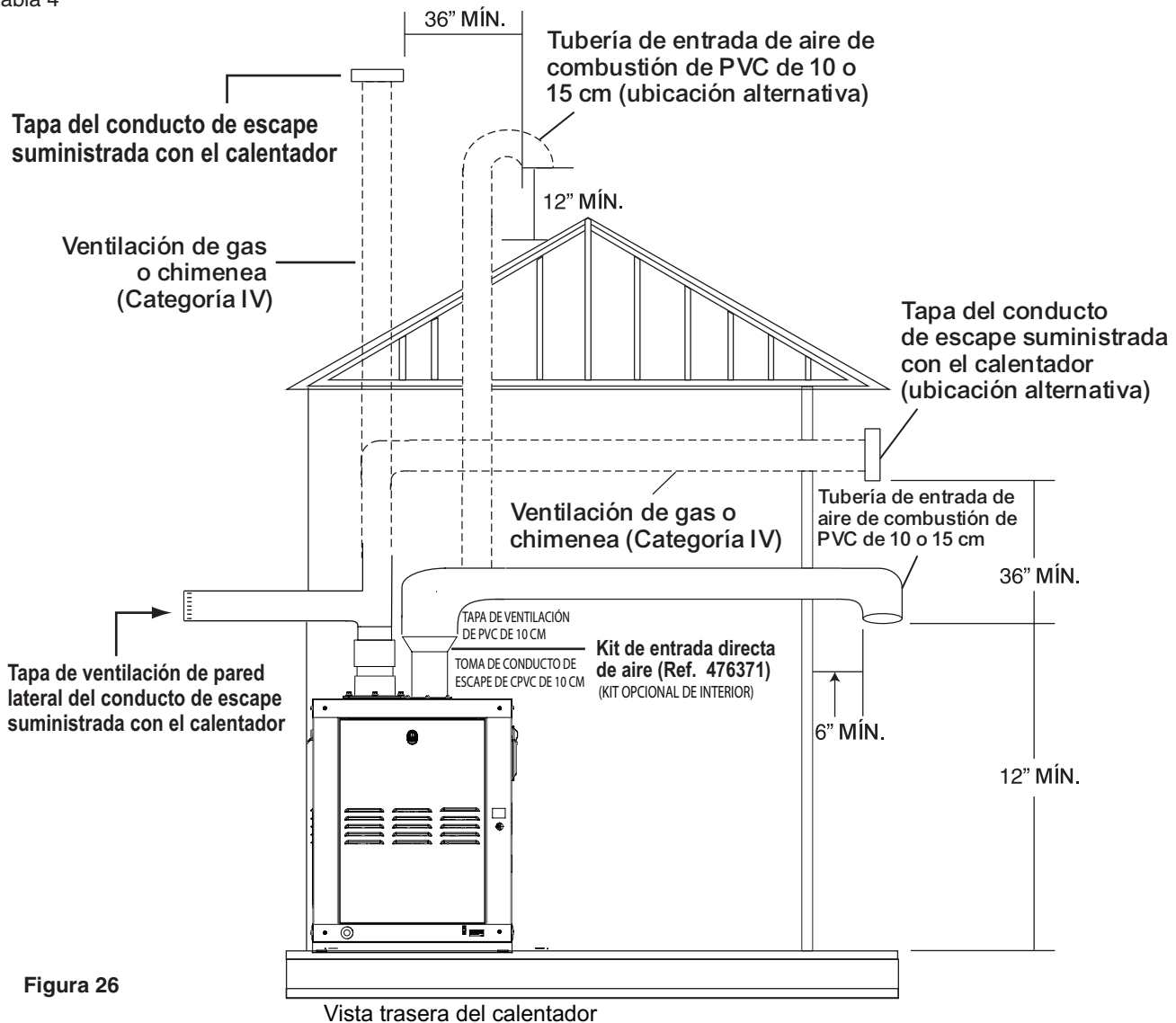


Figura 26

Vista trasera del calentador

## INSTALACIÓN DEL KIT DE ENTRADA DIRECTA DE AIRE (REF. 476371)

**IMPORTANTE:** En el caso de las instalaciones de calentadores en interior con un conducto de entrada de aire directo utilizando un conducto de PVC de 10 cm, es necesario pedir e instalar el kit de entrada directa de aire (Ref. 476371).

Para instalar el kit de entrada directa de aire (véase la Figura 27), los pasos son los siguientes:

1. Retire el panel lateral del calentador para acceder al orificio de entrada de aire (véase la siguiente ilustración). Introduzca un destornillador plano, presione y gírelo para desbloquear el panel.
2. Retire la cubierta de ventilación de entrada de aire de la parte superior del calentador.
3. Conecte la tubería larga de 7,6 cm de diámetro al codo de 45°.
4. Conecte la tubería corta de 7,6 cm de diámetro a la otra toma del codo de 45°.
5. Conecte la tubería corta de 7,6 cm de diámetro a la toma del orificio de aire. Asegúrese de que la conexión es firme.
6. Instale el reductor de 7,62 x 10,16 cm a la tubería larga de 7,6 cm de diámetro a través del orificio de entrada de aire del panel superior; véase la Figura 27.

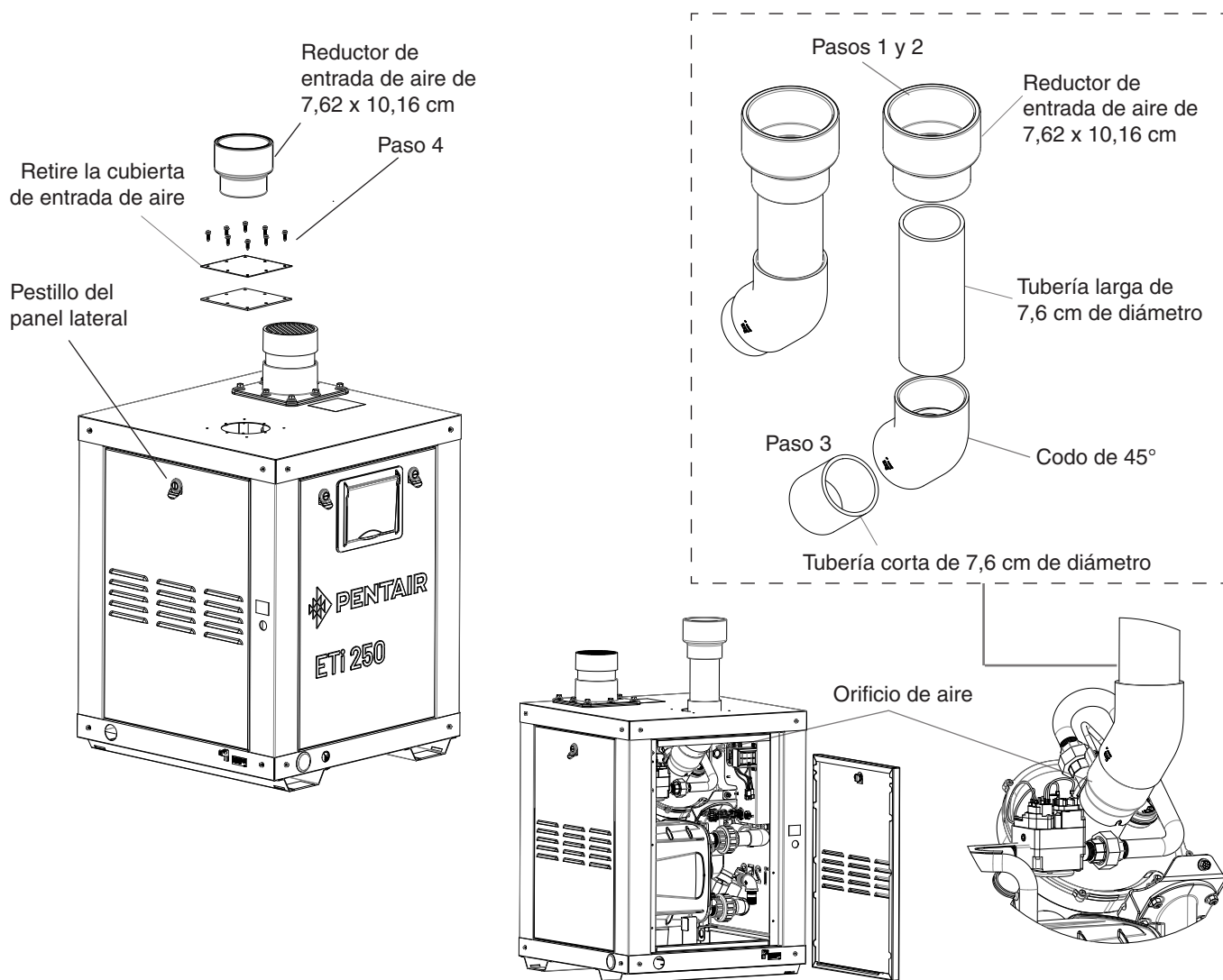


Figura 27

## SUMINISTRO DE AIRE DE COMBUSTIÓN (CONTINUACIÓN)

### NOTA

Cada codo de 90 grados reduce el tramo máximo del conducto de entrada de aire de PVC horizontal en 3,65 metros y cada codo de 45 grados en el tramo del conducto de entrada de aire de PVC reduce el tramo máximo en 1,8 metros. Consulte las longitudes máximas utilizando codos de 90 grados en la Tabla 6 de la página 35.

### PRECAUCIÓN

No deben almacenarse productos químicos cerca de la instalación del calentador. El aire de combustión puede contaminarse con gases químicos corrosivos que pueden anular la garantía.

### Vapores corrosivos y causas posibles

Área	Contaminantes probables
Piscinas y spas de cloro	Productos químicos de limpieza para piscina o spa. Ácidos, como ácido clorhídrico o muriático.
Áreas de nueva construcción y en remodelación	Pegamentos y cementos, adhesivos de construcción, pinturas, barnices y decapantes. Ceras y limpiadores que contienen calcio o cloruro de sodio.
Salones de belleza	Líquidos de permanente, decolorantes, latas de aerosoles que contienen clorocarbonos o fluorocarbonos.
Plantas refrigeradoras o diversas plantas de acabado y procesamiento industrial	Refrigerantes, ácidos, pegamentos y cementos, adhesivos de construcción.
Lavanderías y tintorerías	Lejías, detergentes o jabones de lavadora que contienen cloro. Ceras y limpiadores que contienen cloro, calcio o cloruro de sodio.

Tabla 5



## **VENTILACIÓN HORIZONTAL O VERTICAL (CATEGORÍA IV) - PRESIÓN POSITIVA** (Véase la Figura 29 en la página 37 y la Figura 30 en la página 38)

Ventile el calentador horizontal o verticalmente utilizando el adaptador de ventilación de 10 cm suministrado con el calentador. Instale la tubería de ventilación de conformidad con los códigos locales y las disposiciones del National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (EE. UU.) o las normativas CSA B149.1, Natural Gas and Propane Installation Codes (Canadá), así como las instrucciones del fabricante del conducto de ventilación. No utilice un extractor de gases con este calentador. Instale el conducto de ventilación de acuerdo con las instrucciones detalladas del fabricante. **Nota:** mantenga una distancia de separación entre la tubería de ventilación y las superficies combustibles según indiquen las instrucciones del fabricante del conducto de ventilación y los requisitos del código. No coloque ningún material aislante alrededor del conducto de ventilación ni dentro del espacio de aire libre requerido que rodea el conducto de ventilación. Consulte las longitudes del conducto de ventilación máximas permitidas en la Tabla 6.

### **NOTA**

**Cada codo de 90° reduce el tramo máximo del conducto de ventilación horizontal en 3,6 m y cada codo de 45 grados en el tramo del conducto de ventilación reduce el tramo del conducto de ventilación máximo en 1,8 m. Véanse las longitudes del conducto de ventilación máximas utilizando codos de 90° en la Tabla 6 a continuación.**

## **El calentador ETi® 250 es un aparato de Categoría IV**

El calentador ETi 250 requiere una tubería de ventilación de gas especial de 10 cm aprobada para la Categoría IV y es un calentador de tiro forzado para piscina y spa que utiliza presión positiva para empujar los gases de escape a través del tubo de ventilación hacia el exterior. Los gases de escape bajo presión positiva pueden colarse en la vivienda a través de grietas o juntas sueltas en la tubería de ventilación o debido a una instalación incorrecta de la ventilación. La tubería de ventilación debe tener un diseño de juntas selladas, como aquellas catalogadas para su uso con electrodomésticos de Categoría IV. La tubería de ventilación será de un material no corrosivo aprobado por el código UL 1738, como PVC no metálico cédula 40 según ASTM D2665, CPVC cédula F441 o acero inoxidable como AL 29-4C según el código UL 1738 en EE. UU. En Canadá, debe cumplir con los requisitos del código ULC-5636. La toma de escape de 10 cm es de CPVC. Se requiere un sifón para condensados.

Nota: Para soldar con solvente la tubería de ventilación de PVC a la toma de escape de CPVC use una imprimación de estándar industrial aprobada y un solvente de cemento específicamente diseñado y comercializado para juntas de PVC/CPVC; consulte al fabricante del adhesivo para obtener más detalles.

Se requiere el uso de guardacabos, tomas de techo y/o terminales de ventilación laterales aprobados, y deben mantenerse las distancias de separación adecuadas a los materiales combustibles en función del tipo de tubería de ventilación empleada; en ausencia de una recomendación de distancia de separación por parte del fabricante de la tubería de ventilación, se deben cumplir los requisitos del «Uniform Mechanical Code». Los requisitos del aire de ventilación del calentador se muestran en las páginas 36 y 37. El uso de un sifón para condensados en el conducto de ventilación cerca del calentador puede ser necesario en ciertas instalaciones, como, por ejemplo, en climas fríos. Los conductos de ventilación horizontales de 25,4 mm o menos de longitud no requieren un sifón para condensados. El calentador es apto para ventilación a través de la pared.

<b>*Longitud máxima en metros del conducto de ventilación de gas especial (vertical u horizontal)</b>		
<b>N.º de codos de 90°</b>	<b>Tubería de 10 cm</b>	<b>Tubería de 15 cm</b>
0	36,6 m	91,4 m
1	33 m	87,7 m
2	29,3 m	84,1 m
3	26 m	80,4 m
4	22 m	76,8 m

Tabla 6

**(\*)** La longitud mínima del conducto de ventilación es de 0,34 m, o bien la que indiquen las instrucciones del fabricante y los códigos locales y nacionales. Los conductos de ventilación horizontales de 1 m o menos de longitud no requieren un sifón para condensados, pero deben inclinarse hacia el calentador a 2 cm/m para permitir que el condensado se drene a través del cartucho neutralizador.

## REQUISITOS DE VENTILACIÓN DIRECTA

1. Instale la tubería de ventilación de forma que pueda expandirse y contraerse libremente en función de los cambios de temperatura. Utilice un soporte para la tubería de ventilación conforme a los códigos aplicables y las instrucciones del fabricante del conducto de ventilación. El soporte de la tubería debe permitir a la tubería de ventilación moverse libremente hacia fuera y hacia dentro, hacia los lados y hacia arriba y abajo según resulte necesario, sin generar tensión en el calentador ni el cuerpo de ventilación. Se recomienda inclinar los tramos horizontales de la tubería hacia arriba desde el calentador al menos 2 cm/m. Instale desagües del condensado **aprobados** en puntos bajos donde el condensado podría acumularse. Conecte los desagües del condensado a un desagüe a través de tuberías duras o de alta temperatura, como caucho de silicona o caucho EPDM; no use tuberías de vinilo ni otras tuberías de baja temperatura. Siga las instrucciones de instalación del fabricante del desagüe.
2. Utilice un cortafuegos *aprobado* para las penetraciones del suelo y el techo. Utilice un guardacabos *aprobado* para las penetraciones de la pared. Utilice un tapajuntas para tejado, un casquete de tejado o un guardacabos para tejado *aprobado* para todas las penetraciones del techo. No ocupe el espacio alrededor del conducto de ventilación (es decir, el espacio de aire libre en el guardacabos o cortafuegos) con aislamiento. La abertura del tejado debe estar situada de forma que el conducto de ventilación esté en posición vertical.
3. **Respiradero:** vertical (véase la Figura 28 a continuación y la Figura 30 en la página 38), para que la altura del respiradero quede por encima del tejado. Utilice un respiradero *aprobado* especificado por los códigos locales y nacionales y las instrucciones del fabricante. El respiradero debe estar en posición vertical. En Canadá, la tapa de ventilación debe estar a una distancia de separación mínima de 1,2 m horizontalmente con respecto a los contadores eléctricos, los contadores de gas, los reguladores y las aberturas de alivio.
4. Asegúrese de que la instalación al completo esté sellada de conformidad con los estándares aprobados.

### ⚠️ ADVERTENCIA

**Riesgo de contaminación con monóxido de carbono si el adaptador está incorrectamente conectado.** Las conexiones mecánicas (como tornillos) pueden provocar grietas y fugas en el adaptador. **NO** realice perforaciones ni utilice tornillos para conectar el adaptador del aparato al cuerpo de ventilación del calentador. Fíjelo utilizando el adhesivo especificado por el fabricante.

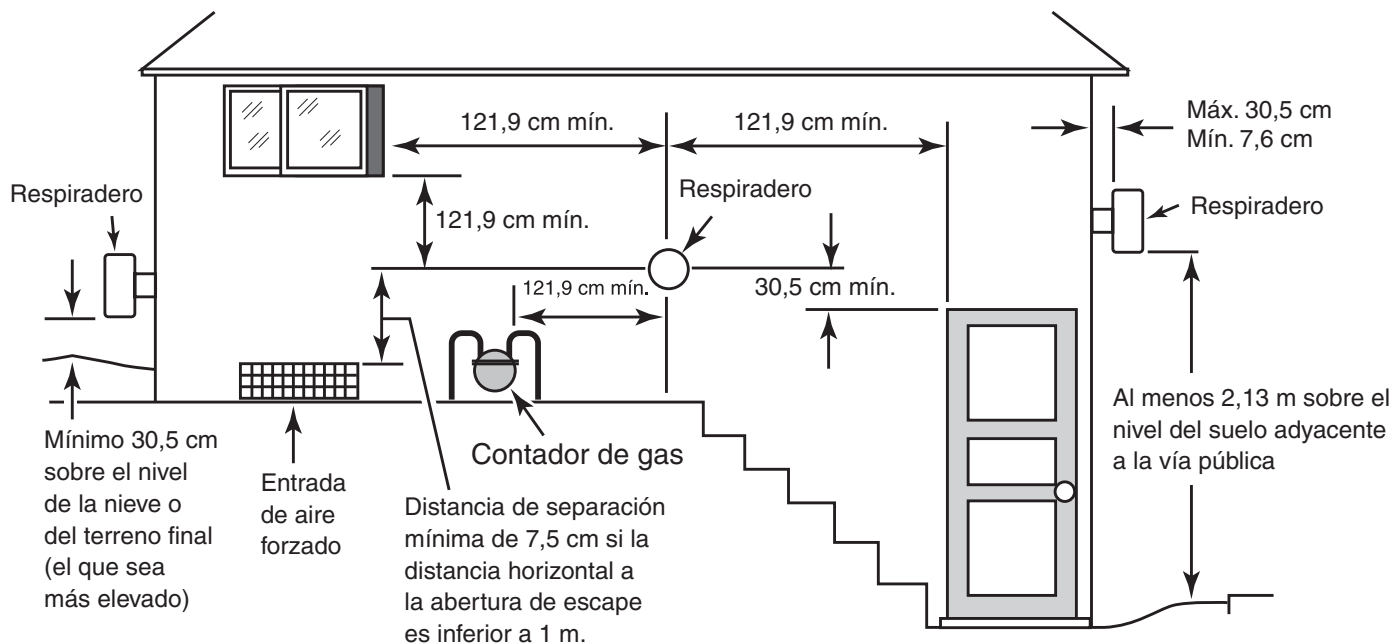


Figura 28

## 5. Respiradero - Horizontal

**El terminal debe estar ubicado (EE. UU. – véase la Figura 28 en la página 36):**

- Como mínimo a 7,6 cm y como máximo a 30,5 cm de la pared (véase la Figura 30 en la página 38), de acuerdo con las instrucciones del fabricante del conducto de ventilación
- Como mínimo a 30,5 cm sobre el terreno final o el nivel de acumulación de nieve normalmente esperado, el que sea más elevado
- Como mínimo a 1,2 m por debajo u horizontalmente, o 30,5 cm por encima de cualquier puerta, ventana o entrada de aire por gravedad de un edificio
- Como mínimo a 91 cm por encima de cualquier entrada de aire forzado ubicada dentro de un radio de 3 metros.
- Como mínimo a 1,2 m horizontalmente con respecto a los contadores eléctricos, los contadores de gas, los reguladores y los equipos de alivio
- Como mínimo a 2,1 m sobre el nivel del suelo adyacente a la vía pública o zonas de tráfico similares

**El terminal debe estar ubicado (Canadá – véase la Figura 28 en la página 36):**

- Como mínimo a 3,3 m de cualquier abertura de un edificio
- Como mínimo a 3,6 m sobre el terreno final o el nivel de acumulación de nieve normalmente esperado, el que sea más elevado
- Como mínimo a 1,2 m horizontalmente con respecto a los contadores eléctricos, los contadores de gas, los reguladores y los equipos de alivio
- Como mínimo a 2,1 m sobre el nivel del suelo adyacente a la vía pública o zonas de tráfico similares

Deje una distancia de separación vertical de al menos 1 m sobre el respiradero en caso de que se sitúe bajo un alero.

Evite las esquinas o nichos a los que puedan afectar la nieve o el viento. El escape puede afectar a los arbustos y a algunos materiales de construcción. Mantenga los arbustos alejados del respiradero. Para evitar la aparición de manchas y deterioro, es posible que sea necesario sellar o proteger las superficies expuestas.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de incendio.** No coloque el conducto de ventilación del calentador en un conducto de ventilación común con ningún otro aparato. No coloque el respiradero de gas especial en, a través de o dentro de cualquier respiradero activo, como una chimenea de mampostería o construida de fábrica.

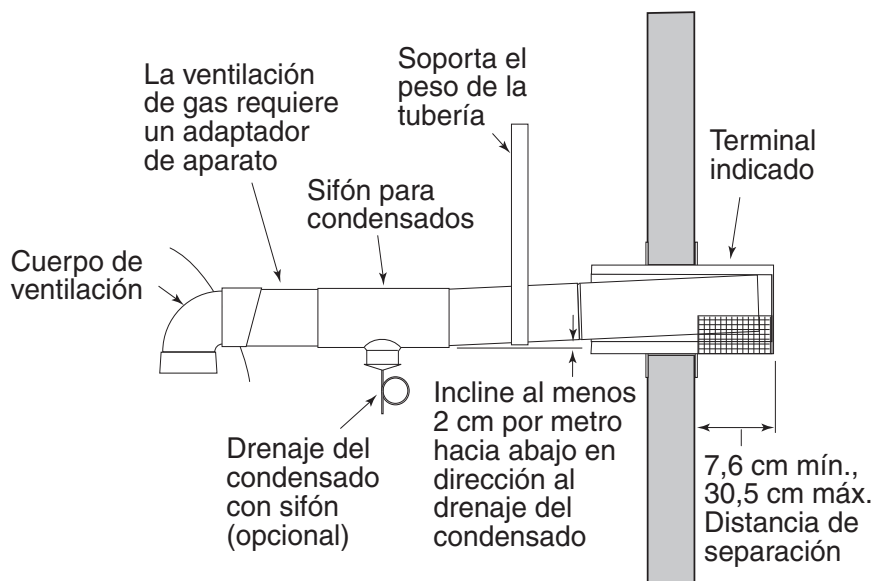


Figura 29

## Instalación de ventilación directa en interior (Estados Unidos y Canadá) Horizontal a través de la pared Terminación

La tapa de ventilación directa de escape DEBE instalarse en el exterior del edificio. La tapa de ventilación directa no puede instalarse en un pozo o por debajo del nivel del suelo. La tapa de ventilación directa debe instalarse al menos 0,3 m por encima del nivel del suelo y de los niveles de nieve normales; véase la Figura 28 en la página 36. La tapa de ventilación directa NO DEBE instalarse con ninguna entrada de aire de combustión directamente sobre una tapa de ventilación directa. Esta distancia vertical permitirá que los productos de escape de la tapa de ventilación directa se introduzcan en la entrada de aire de combustión instalada arriba.

Este tipo de instalación puede provocar problemas no cubiertos por la garantía con los componentes y un mal funcionamiento del calentador debido a la recirculación de los productos de escape. Deben instalarse múltiples tapas de ventilación directa en el mismo plano horizontal con una distancia de separación de 1,22 m desde el lateral de una tapa de ventilación hasta el lateral de las tapas de ventilación adyacentes.

Durante el ensamblaje, asegúrese de que todas las juntas estén adecuadamente selladas y sean herméticas. El respiradero debe drenarse para evitar la posible acumulación del condensado en las tuberías de ventilación.

Es recomendable aislar el conducto de ventilación de entrada (véase la Figura 30 a continuación) en climas más fríos.

El aire de combustión suministrado desde el exterior debe estar libre de partículas y contaminantes químicos. Para evitar que se bloquee el conducto de humos, mantenga la tapa de ventilación libre de nieve, hielo, hojas, desechos, etc.

### ⚠ ADVERTENCIA

No se permite sustituir el material de la tubería de humos ni de la tapa de ventilación, ya que pondrían en peligro la seguridad y la salud de los habitantes. Utilice CPVC cédula 40 según ASTM D2665, CPVC cédula F441 o acero inoxidable, como AL 29-4C según UL 1738 en EE. UU. En Canadá, debe cumplir con los requisitos del código ULC-S636.

**Ventilación:** los sistemas de ventilación para los aparatos de Categoría IV que terminan a través de una pared exterior de un edificio y descargan gases de escape perpendicularmente a la pared adyacente deben ubicarse como mínimo a 3 m horizontalmente desde una abertura operable en el edificio adyacente. **Excepción:** esto no se aplica a los respiraderos que se encuentren a 61 cm o más por encima de 7,6 m o más por debajo de las aberturas operables. Los conductos de ventilación de pared para la Categoría IV no deben terminar sobre la vía pública o sobre un área donde el condensado o el vapor pudieran generar molestias o peligros o pudieran ser perjudiciales para el funcionamiento de reguladores, válvulas de alivio u otros equipos.

Nota: (\*) Consulte la Tabla 4 (página 32), Requisitos de la Categoría IV

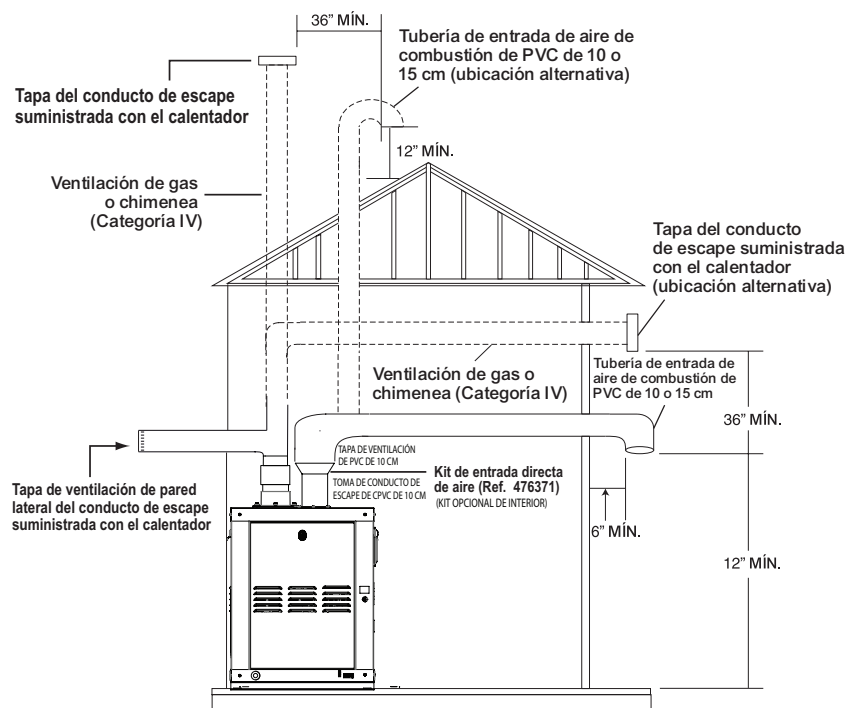


Figura 30

## INSTALACIÓN EN GARAJE O HABITACIÓN DE SERVICIO

### ⚠️ ADVERTENCIA

**Riesgo de incendio y explosión si se instala al nivel del suelo en un garaje para automóviles o cerca de un lugar donde se almacena gasolina o líquido inflamable.** Los humos de la gasolina son más pesados que el aire y se asentarán al nivel del suelo en espacios cerrados. Los humos de la gasolina y la gasolina derramada u otros líquidos volátiles (como ciertas pinturas y barnices) se propagarán a través del suelo y podrían prenderse con un aparato de gas.

En cualquier habitación de servicio o instalación de garaje residencial, instale el calentador con la base al menos 0,5 m por encima del suelo; véase la Figura 31. En un garaje, instale un raíl o una pared para proteger el calentador de posibles daños físicos causados por vehículos en movimiento.

**AVISO:** Un calentador a gas propano no puede instalarse en un garaje en Massachusetts, por orden del jefe de bomberos estatal de Massachusetts. Para obtener más información, llame a la oficina del jefe de bomberos de Massachusetts.

### INSTALACIÓN DEL CONDUCTO DE VENTILACIÓN – INSTALACIÓN EN INTERIOR (EE. UU. Y CANADÁ)

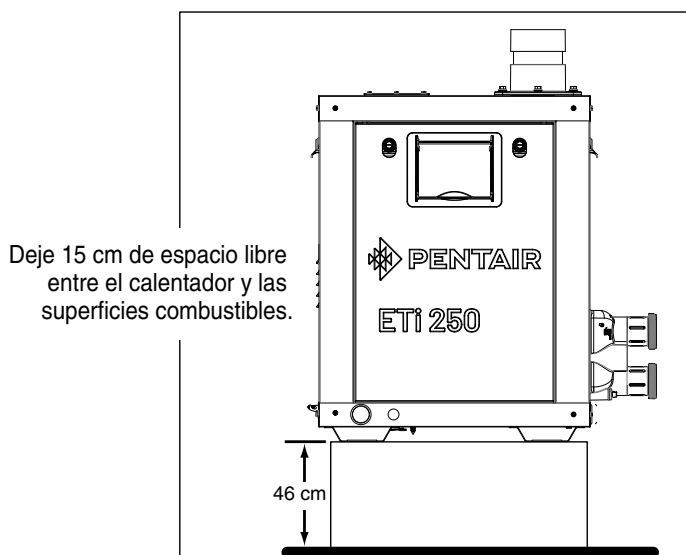


Figura 31

## COMPROBACIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN

Tras instalar el calentador, compruebe y verifique lo siguiente:

- Compruebe que los tramos horizontales de la tubería de ventilación están uniformemente inclinados al menos 2 cm por metro hacia abajo desde el calentador hasta el respiradero. Sin combaduras, pendientes ni puntos altos o bajos.
- Compruebe que el conducto de ventilación cuente con soporte en los codos, las conexiones en T y los tramos horizontales y verticales de conformidad con las instrucciones del fabricante y los requisitos del código.
- Compruebe que los soportes del conducto de ventilación y las penetraciones de la pared y el techo permiten que se mueva libremente hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados sin provocar tensión en el calentador o el cuerpo de ventilación.
- Compruebe que exista una distancia de separación de al menos 15 cm entre la tubería de ventilación del calentador y los materiales combustibles.
- Debería haber al menos 75 cm de distancia de separación frente al calentador para dejar el espacio necesario para realizar las tareas de mantenimiento y acceder al panel de control del operador, los controles eléctricos y otros componentes operativos.
- Compruebe que todas las juntas estén completamente unidas y selladas.
- En Florida, los códigos de construcción requieren que el calentador esté anclado al tablero o la plataforma del equipo para soportar las altas presiones de viento que se crean durante los huracanes. Hay un kit de soportes de fijación diseñado para fijar la unidad al tablero del equipo en condiciones de vientos fuertes. Se recomienda instalar abrazaderas de anclaje en todas las instalaciones. En Florida, se trata de un requisito obligatorio (véase el Florida Building Code, 301.13). Si necesita pernos y abrazaderas de montaje para huracanes, adquiera el kit de fijaciones atornilladas Ref. 476004.



## GESTIÓN DEL CONDENSADO

El calentador ETi® 250 es un aparato de condensación. Los gases de escape producirán un condensado durante el funcionamiento que debe drenarse adecuadamente. **Nota: el nivel de pH del condensado se encuentra entre 3,1 y 4,2. Pentair recomienda neutralizar el condensado para evitar que se produzcan posibles daños con el tiempo en el sistema de drenaje, así como para cumplir con las normativas de los organismos de abastecimiento de agua, según sea aplicable.** Para neutralizar el condensado, utilice el kit neutralizador del condensado Ref. 476375 o similar. El desagüe del condensado debe instalarse de forma que prevenga la acumulación de condensado. Si no se utiliza una bomba de condensado, las tuberías deben estar continuamente inclinadas hacia abajo en dirección al desagüe, sin formar espirales. **Nota: consulte el método de eliminación de condensados tratados en los códigos locales.**

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!** Los niveles de pH de 5,0 e inferiores pueden dañar algunos desagües y/o tuberías de suelo, especialmente aquellos de metal. Asegúrese de que el desagüe, la tubería de desagüe y cualquier otro objeto que vaya a entrar en contacto con el condensado pueda soportar la acidez. Los daños causados por no instalar un kit neutralizador o no tratar el condensado del modo adecuado no serán responsabilidad del fabricante.

**⚠ ¡ADVERTENCIA!** NO permita que los gases del conducto de escape se ventilen a través del neutralizador. Todos los desagües del condensado DEBEN tener un sifón para evitar las fugas de gases de escape. La fuga de gases de escape puede provocar lesiones e incluso la muerte debido al monóxido de carbono. Consulte con las autoridades locales para conocer las regulaciones relativas a la descarga del condensado al sistema de alcantarillado de drenaje.

### Mantenimiento relativo al condensado

**Inspección anual del conjunto de condensado:** inspeccione la parte superior de las tuberías interiores en busca de suciedad o partículas que puedan acumularse y obstruir el cartucho neutralizador del condensado. **NO dirija el condensado fuera de la tubería a través de un área que esté expuesta a temperaturas de congelación.**

### Instalación de la tubería/desagüe del cartucho neutralizador del condensado (PARA INSTALACIÓN DEL CALENTADOR EN INTERIOR Y EXTERIOR)

1. Retire las tuberías de PVC transparentes del soporte del sifón para garantizar un drenaje adecuado. **Nota: el cartucho neutralizador en sí es un sifón. No utilice el soporte del sifón indicado al utilizar un cartucho neutralizador (véase la Figura 33 en la página siguiente). Esto creará un sifón de aire y el condensado no fluirá correctamente.**

**⚠ ADVERTENCIA:** Instalación del calentador: instale el calentador en una superficie nivelada para garantizar el funcionamiento adecuado del sifón, de forma que ningún gas de escape pueda filtrarse a la tubería del condensado.

2. Conecte los adaptadores de accesorios de inserción con púas de PVC al cartucho neutralizador con cinta de PTFE. NO APRIETE EN EXCESO.
3. Conecte la tubería interior a la entrada del cartucho neutralizador.
4. **Instalación del calentador en interior (Figura 32, véase la siguiente página):** Monte el cartucho neutralizador en el suelo, cerca del lateral del calentador. Asegúrese de que la tubería atraviese el soporte antes de abandonar el calentador para conectarse al cartucho. Esto garantizará que hay un sifón para el gas de combustión.

**Instalación del calentador en exterior (Figura 33, véase la siguiente página):** utilizando los soportes suministrados, asegure el cartucho neutralizador en la base del calentador.

**⚠ ADVERTENCIA:** Si NO hay un neutralizador de condensación presente, la tubería del condensado DEBE pasar a través del soporte del sifón.

5. Conecte la tubería exterior a la salida del cartucho neutralizador. Asegúrese de que la tubería se encuentra en el punto más alto de la salida del cartucho.
6. Dirija la tubería exterior hacia un desagüe o una bomba. Mantenga un paso de 2 cm por metro hacia abajo desde la salida del cartucho.
7. Llene el sifón para condensados de agua hasta que el flujo se establezca a través del neutralizador. Nota: Observe el neutralizador durante el funcionamiento del calentador para garantizar un flujo sin restricciones.

## GESTIÓN DEL CONDENSADO (CONTINUACIÓN)

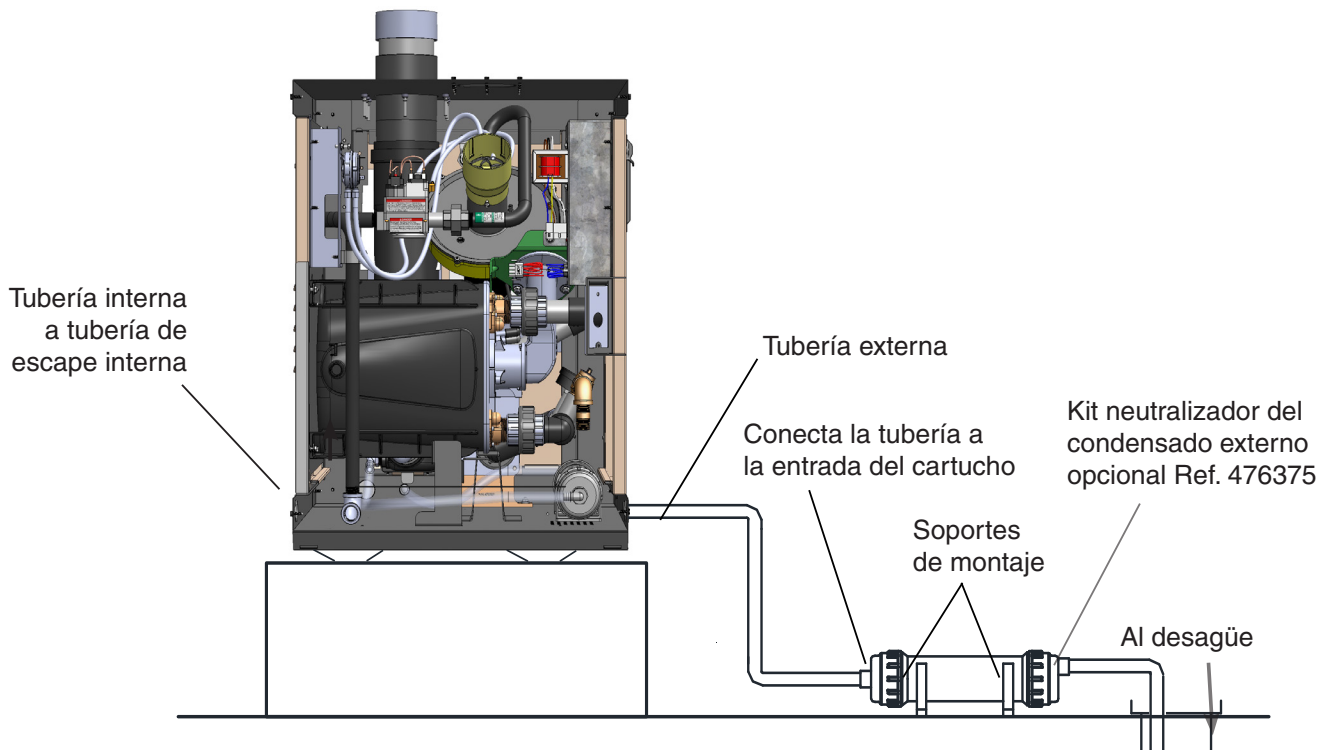


Figura 32. Cartucho neutralizador externo para instalación del calentador en interior

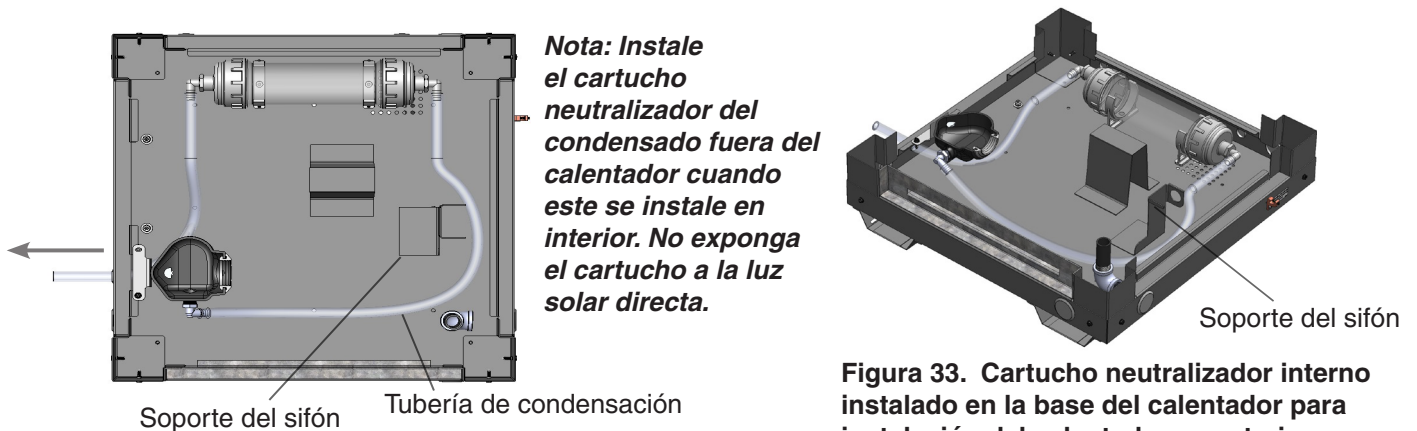


Figura 33. Cartucho neutralizador interno instalado en la base del calentador para instalación del calentador en exterior

### ⚠ ADVERTENCIA

Si NO hay un neutralizador del condensado presente, la tubería del condensado DEBE pasar a través del soporte del sifón, tal como se muestra. Nota: instale el calentador en una superficie nivelada para garantizar el funcionamiento adecuado del sifón, de forma que ningún gas de escape pueda filtrarse a la tubería del condensado.

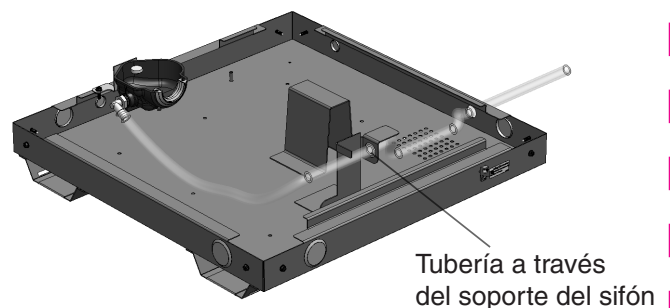


Figura 33a. Tubería a través del soporte del sifón (sin neutralizador del condensado)

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

**Clasificación eléctrica: 60 Hz, 120/240 voltios CA, monofásica.**

Confine la línea de alimentación de CA entrante al calentador en un conducto flexible aprobado conectado directamente a la caja de empalme en el interior del lado inferior derecho del calentador (véase la Figura 8 en la página 17). El cableado del campo de voltaje de línea es de calibre 16, con una capacidad de circuito de 15 amperios.

El calentador viene cableado de fábrica para 240 VCA. Véase la página 42 para obtener información sobre el cableado de 240 VCA y 120 VCA. El consumo de amperios de funcionamiento es de aproximadamente 5 amperios a 120 VCA y 2,5 amperios a 240 VCA. Se requiere una capacidad de circuito de 15 amperios para la corriente de irrupción durante el arranque.

### PRECAUCIÓN

El calentador está diseñado para funcionar a 120 o 240 VCA. No es recomendable conectarlo a NI alimentarlo con una corriente de 208 VCA.

### PRECAUCIÓN

El calentador se envía de fábrica con el conector de 240 VCA instalado. Instalar el conector de 120 VCA y conectar el calentador a una corriente de línea de 240 VCA dañará inmediatamente el transformador y la placa de control y anulará la garantía. Si instala el conector de 240 VCA y conecta el calentador a una corriente de línea de 120 voltios, el calentador no funcionará.

### PRECAUCIÓN

Si toca cualquier terminal de voltaje de línea con cualquier cable de 24 VCA conectado a la placa de control (incluido el puente del interruptor de bombero) mientras hay voltaje de línea conectado al calentador, destruirá inmediatamente la placa de control y anulará la garantía.

Lea detenidamente la información de la sección ¡IMPORTANTE! LÉASE PREVIAMENTE (página 51) antes de continuar.

- Todo el cableado debe cumplir con todos los códigos aplicables.
- El calentador, cuando se instale, debe tener una conexión eléctrica y de toma a tierra de conformidad con los códigos locales o, en su ausencia, con el National Electrical Code o el Canadian Electrical Code (según corresponda).
- Los circuitos de potencia eléctrica al calentador de piscina deben cumplir con los códigos locales, así como con el National Electrical Code o el Canadian Electrical Code (según corresponda).
- Todo el cableado entre el calentador y los aparatos que no estén conectados a este, o entre aparatos separados instalados en el campo, debe ser cableado de **Tipo T** clasificado para un aumento de 35 °C.
- Todo el cableado de voltaje de línea debe estar confinado en un conducto flexible aprobado y estar firmemente conectado a la caja de cableado de campo ubicada en el lado inferior derecho del panel del colector de agua (véase la página 17). El conducto o conector de cable en la caja de cableado de campo debe contener un casquillo aislante o su equivalente para evitar la abrasión de los cables cuando entran en la caja.

## EMPALME DEL CALENTADOR

### ADVERTENCIA

- Se suministra un terminal de empalme con el calentador (véase la ubicación del terminal de empalme en la página 17). El calentador debe estar unido al sistema de la piscina con una conexión equipotencial. Utilice un conductor de cobre sólido de 3,26 mm de diámetro como mínimo para reducir los gradientes de voltaje en el área de la piscina.
- No realizar adecuadamente el empalme y la conexión a tierra del calentador incrementa el riesgo de descarga eléctrica. Si no lleva a cabo adecuadamente la conexión equipotencial del calentador, pueden producirse daños por electrólisis en el intercambiador de calor.

## CONEXIONES ELÉCTRICAS (CONTINUACIÓN)

### Cableado de 120 VCA

- Conecte el CONECTOR AZUL (120 VCA) en el conector de 12 clavijas situado en el panel eléctrico (véase la Figura 34).
- Conecte L1 al CABLE NEGRO en el calentador.
- Conecte el CABLE NEUTRO al CABLE ROJO en el calentador.
- Conecte el CABLE DE TOMA A TIERRA al CABLE VERDE en el calentador.

### Cableado de 240 VCA

- Conecte el CONECTOR ROJO (240 VCA) en el conector de 12 clavijas situado en el panel eléctrico (véase la Figura 35).
- Conecte L1 al CABLE NEGRO en el calentador y L2 al CABLE ROJO en el calentador.
- Conecte el CABLE DE TOMA A TIERRA al CABLE VERDE en el calentador.

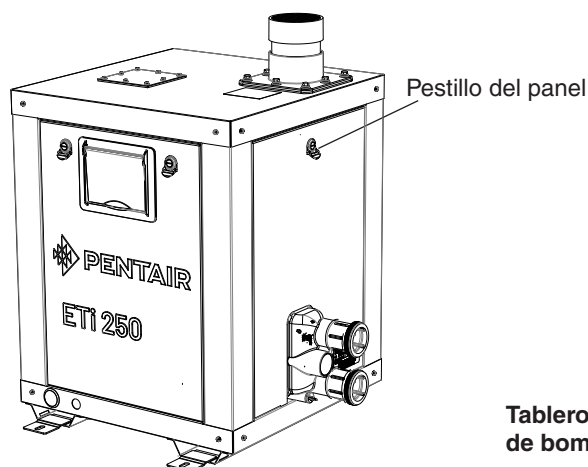


Figura 34

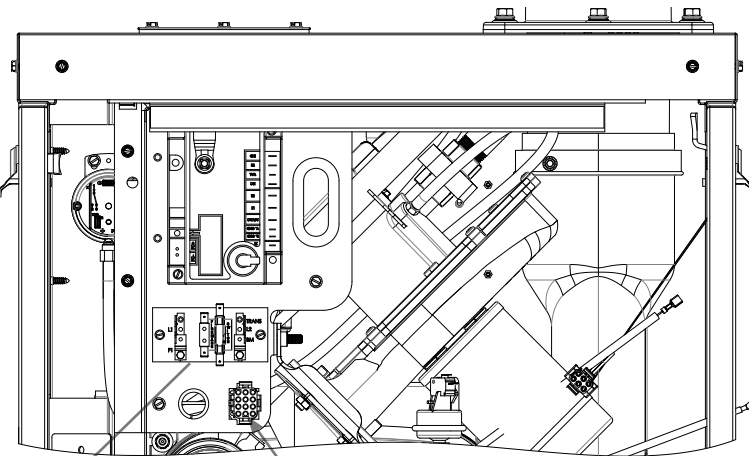
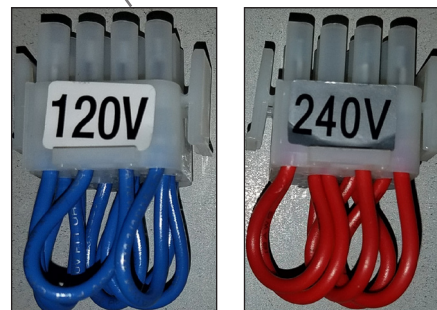


Figura 35

Tablero del interruptor de bombero

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!**

El selector de voltaje del calentador ETi 250 de 120 VCA (conector azul) **NO** es intercambiable con el selector de voltaje del calentador Pentair MasterTemp® ni StaRite® (enchufe negro)



120 VCA  
(AZUL)

240 VCA  
(ROJO)

## CONEXIONES ELÉCTRICAS (CONTINUACIÓN)

### CONEXIONES DE CONTROL REMOTO

1. **NOTA: desconecte la corriente suministrada al calentador en el cuadro eléctrico del circuito principal.**
2. Retire el panel lateral. Abra el pestillo del panel (véase la Figura 34 en la página 43).
3. Localice el **cable del puente del interruptor de bombero**; retire el cable. Véase la Figura 36 a continuación.
4. Conecte los **cables de contacto seco del control remoto**. Véase la Figura 36 a continuación.

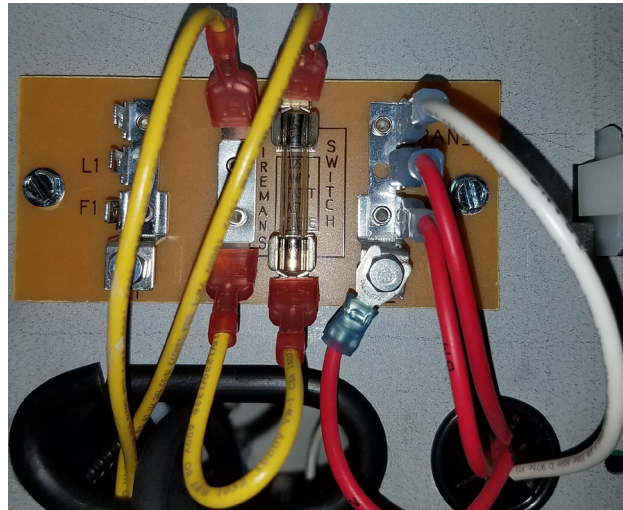


Figura 36

#### CONEXIÓN DEL INTERRUPTOR DE BOMBERO O CABLE AMARILLO DEL PUENTE DEL CONTACTO REMOTO

5. **Para conectar un control de dos cables (para el sistema de control IntelliCenter) o un temporizador:**

- Retire el puente instalado de fábrica de los terminales del interruptor de bombero del calentador.
- Conecte los cables entre los terminales del interruptor de bombero en el calentador y el relé. Conecte los cables del controlador o el temporizador al interruptor de bombero. El controlador, el temporizador o el relé deben estar dimensionados para soportar 24 VCA a 0,5 A (dado que completarán el circuito del tablero de control de 24 VCA en el calentador como se muestra en la Figura 35 de la página 43). NO aplique voltaje de línea a los terminales del interruptor de bombero. Utilice un cable de calibre 18 con un aislamiento mínimo de 1,2 mm clasificado para un aumento de temperatura de al menos 105 °C.

6. Cierre el panel de la puerta lateral frontal.

Para controlar calentadores que funcionan en paralelo, conecte el cable en las mismas ubicaciones en el calentador que en el control de dos cables. Es imperativo que cada circuito de control esté aislado del resto de circuitos de control con el fin de evitar que la corriente fluya de un calentador a otro a través de los circuitos de control.

**AVISO:** El fusible del interruptor de bombero es un fusible rápido de 1,25 amperios de 3,2 x 0,6 cm que se encuentra comúnmente disponible.

### INTERRUPTOR DE BOMBERO

#### TEMPORIZADOR/INTERRUPTOR DE BOMBERO (véase la Figura 36 anterior):

El temporizador que controla la bomba de filtrado debe ser un interruptor doble de bajo voltaje. El interruptor de bombero debe estar configurado para desactivar la solicitud de calor al calentador de la piscina entre 15 y 20 minutos antes de apagar la bomba de la piscina. Utilice siempre conectores de engarce para conectar dos cables. Para manejar el calentador con un temporizador, conecte el temporizador a la conexión del cableado del interruptor de bombero, tal y como se muestra en la ilustración de la derecha. **La conexión del interruptor de bombero se encuentra en el cable amarillo del puente bajo el fusible.** La conexión del interruptor de bombero debe ser un contacto seco y no debe suministrar corriente al calentador. Alimentar la conexión del interruptor de bombero externamente podría dañar el calentador y no está cubierto por la garantía.



## Conexión del calentador ETi® 250 al centro de carga del sistema de control de IntelliCenter a través de RS-485

Para fines de control remoto y monitorización, el calentador puede conectarse a través del puerto RS-485 COM del calentador al puerto COM del sistema de control IntelliCenter. El calentador puede conectarse al sistema de control IntelliCenter mediante una conexión RS-485. Pueden conectarse hasta 16 calentadores. La dirección predeterminada de un calentador es 1. Si se conectan más calentadores, cada uno debe tener su propia dirección. El rango de direcciones es de 1 a 16. La dirección de cada calentador se configura desde los menús del panel LCD frontal del calentador.

Cuando el calentador se controla a través de la interfaz RS-485: • Los botones del panel frontal del calentador están inactivos. Pulse un botón del panel para encender la pantalla LCD. Se muestra «RS485 Control» (Control RS485). • Se muestran los errores/alarmas del calentador en la pantalla «Status Home» (Inicio de estado) de los paneles de control de IntelliCenter.

### Acceso al puerto RS-485 COM del calentador

Para acceder al terminal del puerto RS-485 COM del panel de control del calentador, el cable RS-485 debe pasar por el orificio eléctrico del panel lateral del calentador.

Para dirigir el cable RS-485 a través del panel del calentador hasta la placa del circuito del panel de control:

1. Libere las dos tuercas de mariposa que aseguran el panel lateral. Retire el panel del calentador. **Véase la Figura 37.**
2. Localice el pequeño orificio en el panel lateral para el cable RS-485. Utilice una fresa del tamaño adecuado para el conducto flexible o el aliviador de tensión que se utilizará en el panel para perforar un orificio para los cables RS-485. **Véase la Figura 38.**
3. Instale un conducto flexible o un aliviador de tensión y fíjelo firmemente al panel del calentador. *Nota: el conducto o conector de cable debe contener un casquillo aislante o su equivalente para evitar la abrasión de los cables de RS 485 al introducirse en el panel de escape.*
4. Pele unos 10 centímetros del extremo del cable. Pele cada conductor unos 6 milímetros.
5. Instale el cable RS-485 (del centro de carga o centro de potencia) a través del conducto flexible o un aliviador de tensión en el orificio del panel y fíjelo firmemente al panel del calentador.
6. Una vez que el cable esté dentro del calentador, llévelo hasta el terminal RS-485 del panel de control.
7. Usando bridas, asegure el cable RS-485 al mazo de cables principal que se conecta a la placa del circuito del panel de control del calentador.
8. Introduzca los tres cables RS-485 (clavija 1-NEGRO, 2-VERDE, 3-AMARILLO) en el terminal de tornillo del puerto RS-485. Asegure los conductores con los tornillos. Para ver más detalles sobre el cableado, consulte los ajustes de clavijas de la página siguiente.
9. **Puerto COM del panel de control del calentador (J4):** Introduzca el conector RS-485 en el terminal atornillado del puerto RS-485 COM del panel de control del calentador. **Tenga en cuenta que la clavija 1 está situada en el lateral izquierdo del conector del terminal.**
10. Sustituya el panel del calentador. Asegúrese de que no haya ningún cable atrapado bajo el panel. Asegure el panel con las dos tuercas de mariposa.
11. Continúe en la página siguiente con «Conexión del cable RS-485 del calentador al centro de carga».

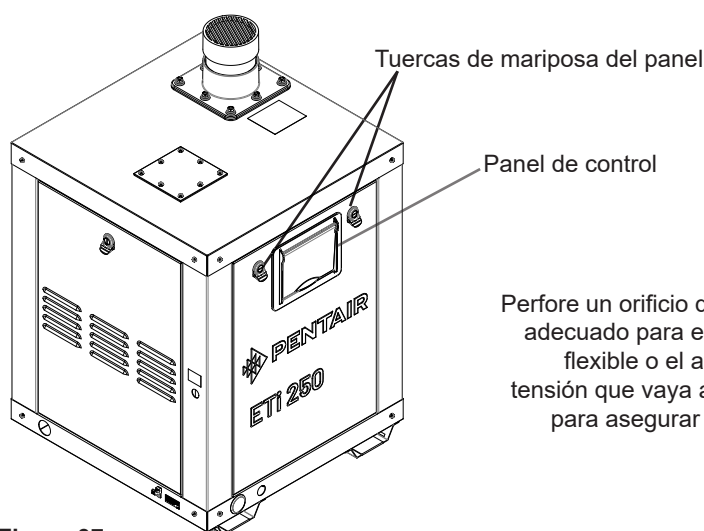


Figura 37

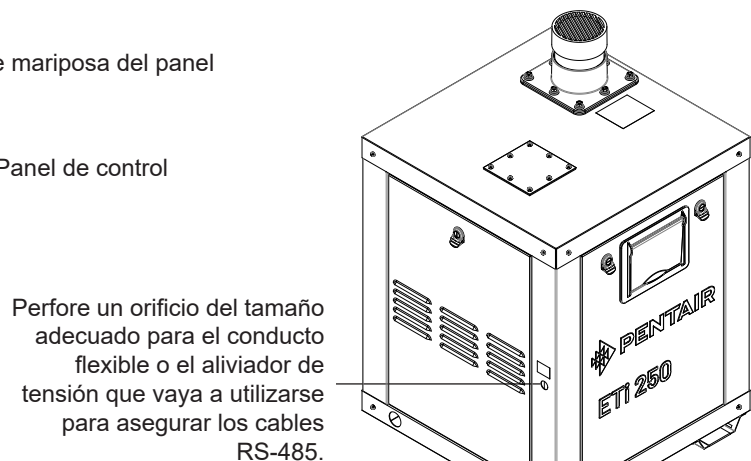


Figura 38

## Conexión del cable RS-485 del calentador al centro de carga

Para conectar el calentador al centro de carga:

### ⚠ ADVERTENCIA

**ANTES DE QUITAR EL PANEL DE LA CUBIERTA DE ALTO VOLTAJE DE LA CARCASA DEL CENTRO DE CARGA O DEL CENTRO DE POTENCIA, CORTE LA CORRIENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO DE LA CASA.**

1. Corte la corriente alterna de la carcasa en el cuadro eléctrico de la casa.
2. Abra el pestillo de la puerta frontal y, luego, ábrala. Quite los dos tornillos de retención del panel de la cubierta de alto voltaje y retire el panel. Véase la **Figura 40**.
3. Afloje los dos tornillos de retención que están en la parte superior del panel de control para exteriores. Baje el panel de control para exteriores para acceder a los conectores de los enchufes de la placa de circuito para ver las conexiones eléctricas.

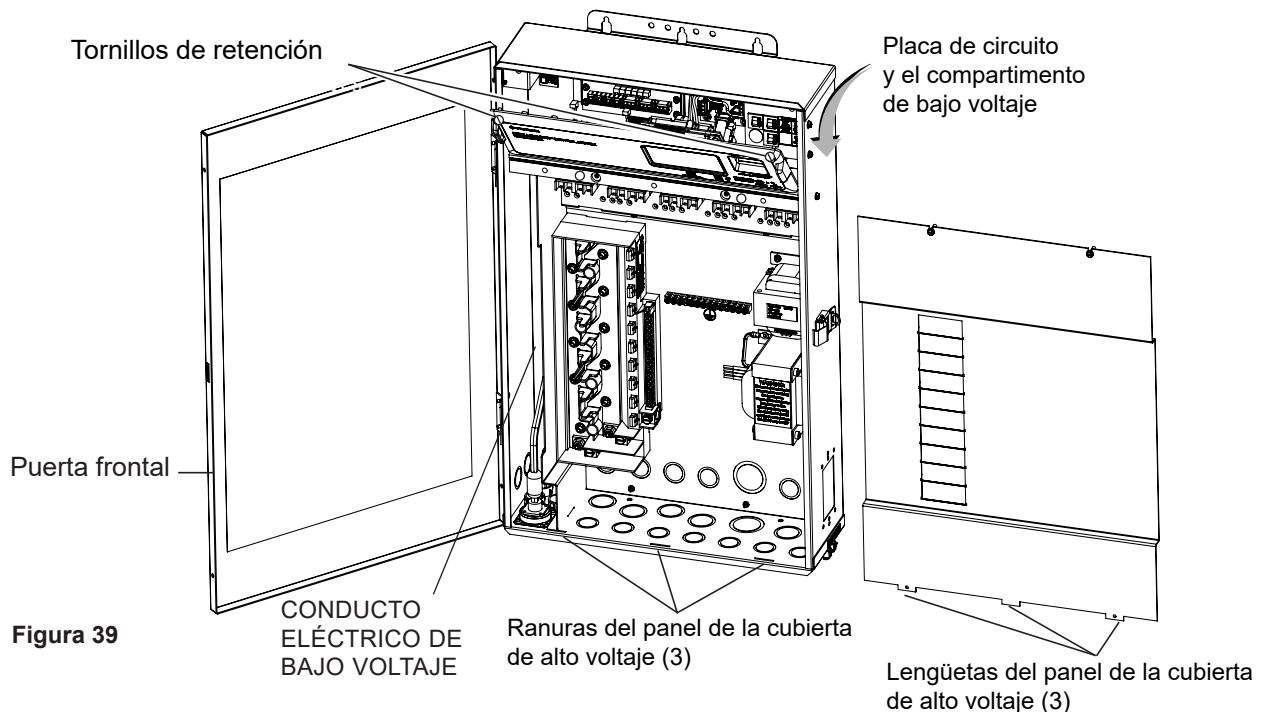
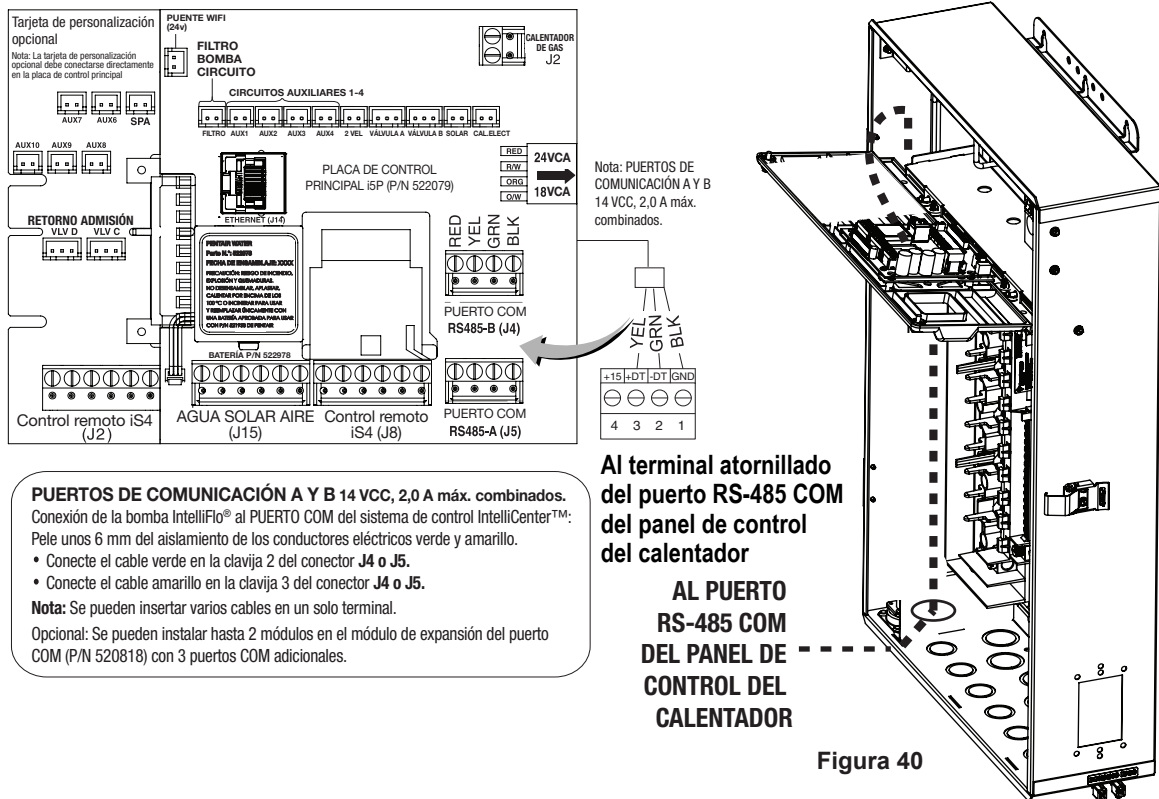


Figura 39

**Nota:** Utilice un cable RS-485 de bajo voltaje y cuatro conductores de un calibre de 0,7 mm de diámetro para conectar el calentador al centro de carga del sistema de control IntelliCenter:

4. Dirija el cable RS-485 desde el conector del terminal del puerto RS-485 COM de la placa de control del calentador al centro de carga o al centro de potencia. Consulte la conexión del cableado en la página siguiente.
5. Inserte el cable en uno de los pasacables de plástico ubicados en el lado inferior izquierdo de la carcasa y tire del cable para pasarlo por el conducto de bajo voltaje hasta la placa de circuito, tal y como se muestra más abajo.
6. Pele 10 cm del extremo del cable. Pele cada conductor unos 6 milímetros.
7. **Puerto COM (J4 o J5) del sistema de control IntelliCenter:** introduzca los conductores en los terminales de tornillo del puerto COM ubicados en la parte superior de la placa de circuito del sistema de control IntelliCenter (ver diagrama a continuación). Asegure los conductores con los tornillos. Para ver más detalles sobre el cableado, consulte la configuración de clavijas que se muestra a continuación. Nota: se pueden insertar varios conductores en un solo terminal de tornillo.

## Conexión del cable RS-485 del calentador al centro de carga (continuación)



**PUERTOS DE COMUNICACIÓN A Y B 14 VCC, 2,0 A máx. combinados.**  
 Conexión de la bomba IntelliFlo® al PUERTO COM del sistema de control IntelliCenter™:  
 Pele unos 6 mm del aislamiento de los conductores eléctricos verde y amarillo.

- Conecte el cable verde en la clavija 2 del conector **J4** o **J5**.
- Conecte el cable amarillo en la clavija 3 del conector **J4** o **J5**.

**Nota:** Se pueden insertar varios cables en un solo terminal.  
 Opcional: Se pueden instalar hasta 2 módulos en el módulo de expansión del puerto COM (P/N 520818) con 3 puertos COM adicionales.

Terminal atornillado del panel de control del puerto COM del calentador

### Calentador a cables de IntelliCenter (asignación de clavijas)

1 2 3 4	Conector del terminal atornillado del puerto COM del calentador	Puerto COM (J4 o J5) del sistema de control IntelliCenter
	NO SE USA	NO SE USA
	3 (AMARILLO)	3 (AMARILLO)
	2 (VERDE)	2 (VERDE)
	1 (NEGRO)	1 (NEGRO)

8. Vuelva a colocar el panel de alto voltaje: Inserte las tres lengüetas del panel en las ranuras inferiores de la carcasa.
9. Asegure el panel con los dos (2) tornillos de retención. Cierre la puerta frontal y asegúrela con el pestillo. Véase la Figura 37 en la página 45.
10. **Active la CORRIENTE ALTERNA** del centro de carga del sistema de control IntelliCenter.

# DIAGRAMA DE CABLEADO DE CONEXIÓN DEL CALENTADOR

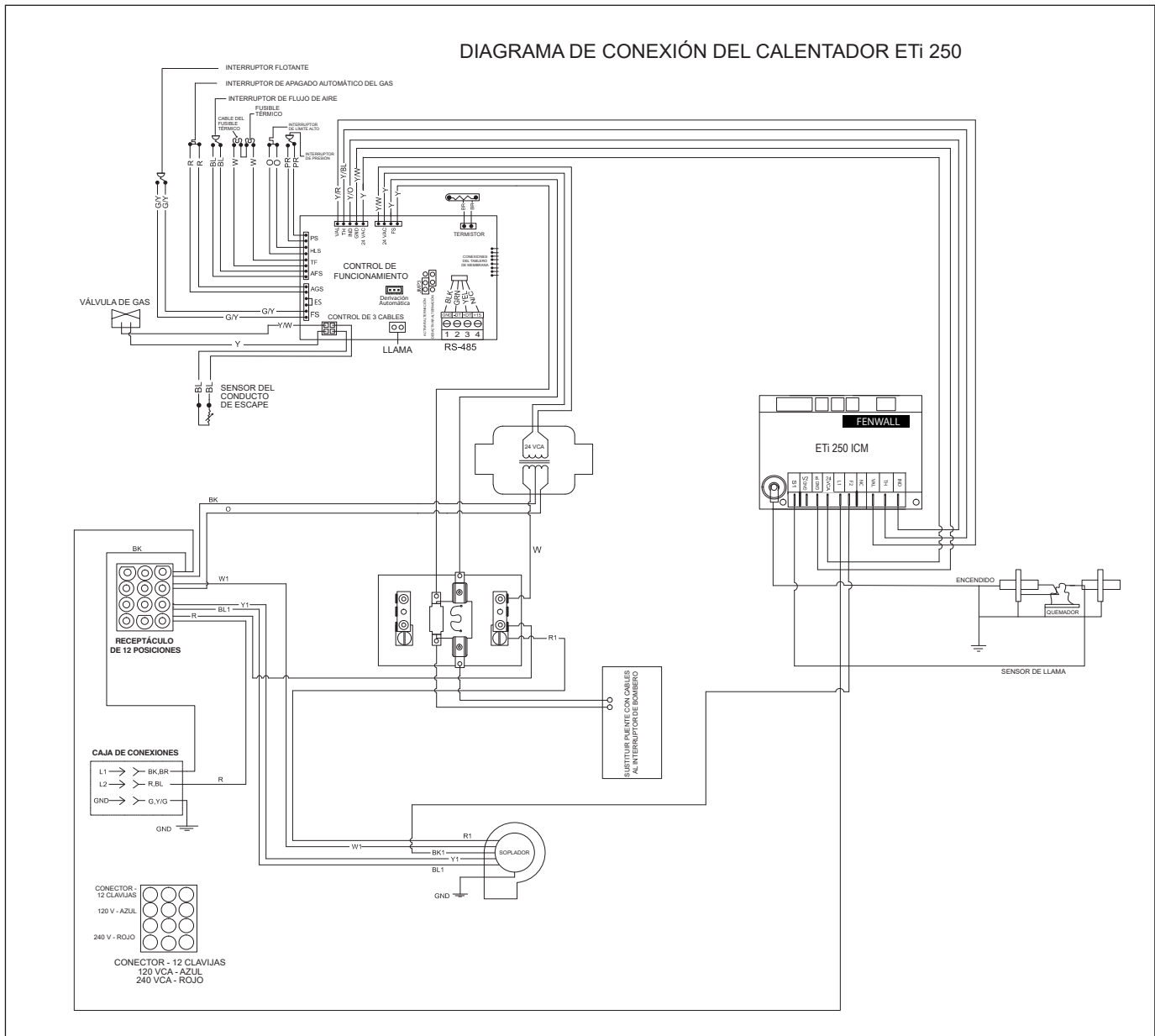
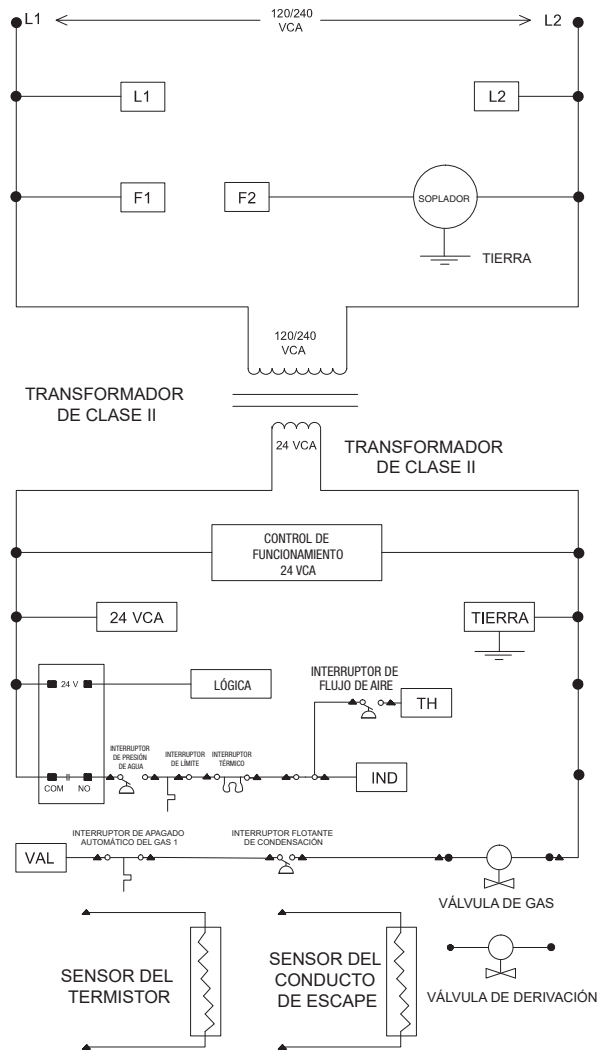


Figura 41

# DIAGRAMA DE ESCALERA DEL CABLEADO DEL CALENTADOR

## DIAGRAMA DE ESCALERA



NOTAS:

1) L1 L2 F1 F2 S1 24 VCA

TIERRA IND VAL TH

ESTÁN CONECTADOS AL MÓDULO DE ENCENDIDO.

2) ▲ CONECTOR DE CLAVIJA Y ENCHUFE.

3) SI ES NECESARIO SUSTITUIR ALGUNO DE LOS CABLES ORIGINALES QUE SE SUMINISTRAN CON EL APARATO, DEBEN SUSTITUIRSE POR UN CABLE DE 105 °C O EQUIVALENTE.

Figura 42



# Resolución de problemas

## Resolución de problemas inicial

Únicamente deben realizar el mantenimiento del calentador técnicos de mantenimiento cualificados y formados con el equipo de pruebas adecuado. Recuerde que todas las partes del sistema afectan al funcionamiento del calentador. Antes de iniciar este procedimiento de resolución de problemas, asegúrese de que la bomba está funcionando correctamente, de que no hay bloqueos en el sistema, de que las válvulas están correctamente configuradas y de que el temporizador o la automatización están correctamente configurados y funcionando.

**PRECAUCIÓN: Si instala el conector AZUL de 120 voltios en la placa de control y a continuación conecta el calentador a una línea de 240 voltios, se destruirán el transformador, la placa de control y el módulo de control de encendido y se anulará la garantía. Si instala el conector ROJO de 240 voltios y a continuación conecta el calentador a una línea de 120 voltios, el calentador no funcionará.**

## LEA ATENTAMENTE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

1. Compruebe la línea de voltaje al calentador. Este calentador funciona con 120 voltios CA o 240 voltios CA.
2. Retire las cubiertas y compruebe el conector de 12 clavijas de la parte posterior de la caja de control. El conector debe coincidir con el voltaje del circuito del calentador.
3. Si el conector de 12 clavijas no está enchufado en la parte posterior de la caja de control, seleccione el conector correcto de la bolsa de la caja de control y enchúfelo. **El conector AZUL es para 120 voltios y el ROJO para 240 voltios. Véase la Figura 35 en la página 43.**

## Códigos de error y fallo

La siguiente tabla enumera los códigos de error y fallo del calentador ETi® 250.

Condición de fallo	El historial de errores puede visualizarse en el menú «HISTORY» (HISTORIAL)	Nota	Resolución de problemas
Sensores del conducto de escape CORTOCIRCUITADOS El sensor o el cableado están dañados	<b>E06</b>	Todo el teclado desactivado (para reiniciar: ciclo de encendido)	Consulte el diagrama de la página 50
«HIGH SFS Temperature» (Temperatura del sensor del conducto de salida de gases elevada) significa que la temperatura de escape es superior a 77,7 °C	<b>ERR SFS</b>	Todo el teclado desactivado (para reiniciar: ciclo de encendido)	Consulte el diagrama de la página 55
Sensor del conducto de escape (SFS) ABIERTO	<b>E05</b>	Todo el teclado desactivado excepto OFF (para reiniciar: tecla OFF)	Siga el diagrama de la página 54
Interruptor de apagado automático del gas AGS1 ABIERTO se abre cuando la temperatura de gas de salida supera los 65,5 °C	<b>ERR AGS</b>	Todo el teclado desactivado (para reiniciar: ciclo de encendido)	Siga el diagrama de la página 53
Interruptor de flujo de aire (AFS1)	<b>ERR AFS</b>		Siga el diagrama de la página 54
Interruptor de límite alto (HLS) - Se abre cuando la temperatura de gas de salida supera los 57 °C	<b>ERR HLS</b>		Siga el diagrama de la página 56
Interruptor de presión del agua (PS) ABIERTO	<b>ERR PS</b>		Siga el diagrama de la página 54
Sensor de temperatura del agua ABIERTO	<b>E01</b>		Siga el diagrama de la página 53
Sensor de temperatura del agua CORTOCIRCUITADO o temperatura de agua superior a 51,6 °C	<b>126</b>		Siga el diagrama de la página 54
Interruptor flotante de condensación ABIERTO	<b>ERR CFS</b>		Siga el diagrama de la página 51
Sensor de llama	<b>ERR IGN</b>	Todo el teclado desactivado (para reiniciar: ciclo de encendido)	Siga el diagrama de la página 56
Fusible térmico o fusible del cable térmico ABIERTO	<b>ERR FT</b>		Siga el diagrama de la página 51

# Resolución de problemas

## Resolución de problemas inicial

Únicamente deben realizar el mantenimiento del calentador técnicos de mantenimiento cualificados y formados con el equipo de pruebas adecuado. Recuerde que todas las partes del sistema afectan al funcionamiento del calentador. Antes de iniciar este procedimiento de resolución de problemas, asegúrese de que la bomba está funcionando correctamente, de que no hay bloqueos en el sistema, de que las válvulas están correctamente configuradas y de que el temporizador está correctamente configurado y funcionando.

### ¡IMPORTANTE! LÉASE PREVIAMENTE

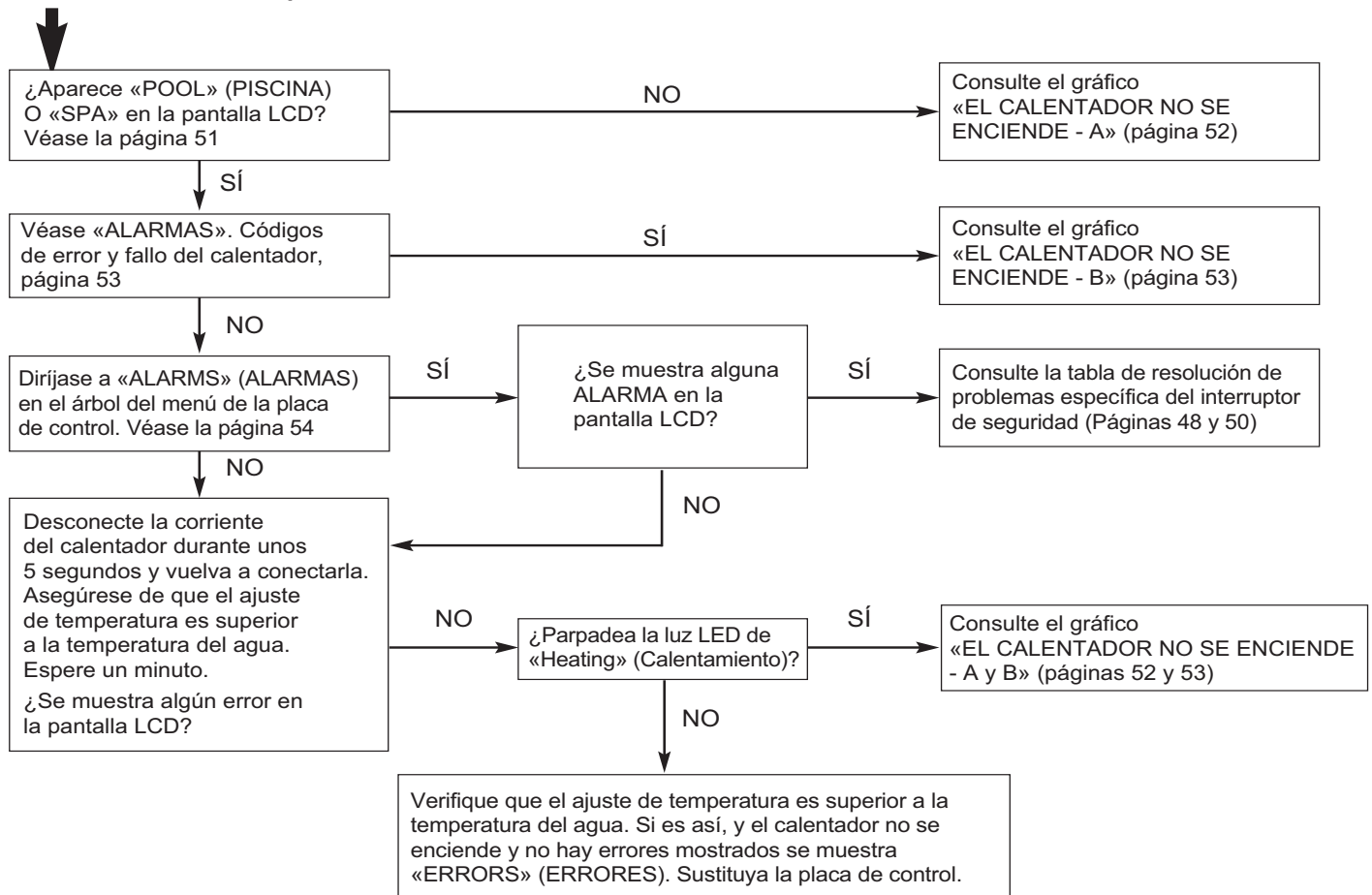
AVISO: si instala el conector negro de 120 voltios en la caja de control y a continuación conecta el calentador a una línea de 240 voltios, se destruirán el transformador, el panel de control y el módulo de control de encendido y se anulará la garantía. Si instala el conector rojo de 240 voltios y a continuación conecta el calentador a una línea de 120 voltios, el calentador no funcionará.

LEA CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES DIRECTRICES:

1. Compruebe la línea de voltaje al calentador. Este calentador funciona con 120 voltios CA o 240 voltios CA.

2. Retire las cubiertas y compruebe el conector de 12 clavijas de la parte posterior de la caja de control. El conector debe coincidir con el voltaje del circuito del calentador.
3. Si el conector de 12 clavijas no está enchufado en la parte posterior de la caja de control, seleccione el conector correcto de la bolsa de la caja de control y enchúfelo. El conector NEGRO es para 120 voltios y el ROJO para 240 voltios. Véase la página 41.

Comience aquí para obtener instrucciones específicas de la tabla de resolución de problemas



**⚠️ ADVERTENCIA** Tensión peligrosa. Riesgo de descarga, quemaduras e incluso muerte. Desconecte la alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento en cualquier componente.

**⚠️ ADVERTENCIA** Riesgo de incendio y explosión. No puentee los terminales del interruptor para reparar un interruptor de seguridad que falla.

# El calentador no se enciende - A

## Inicio

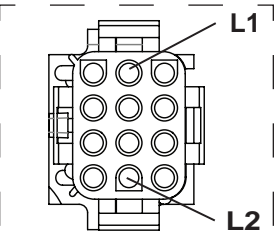
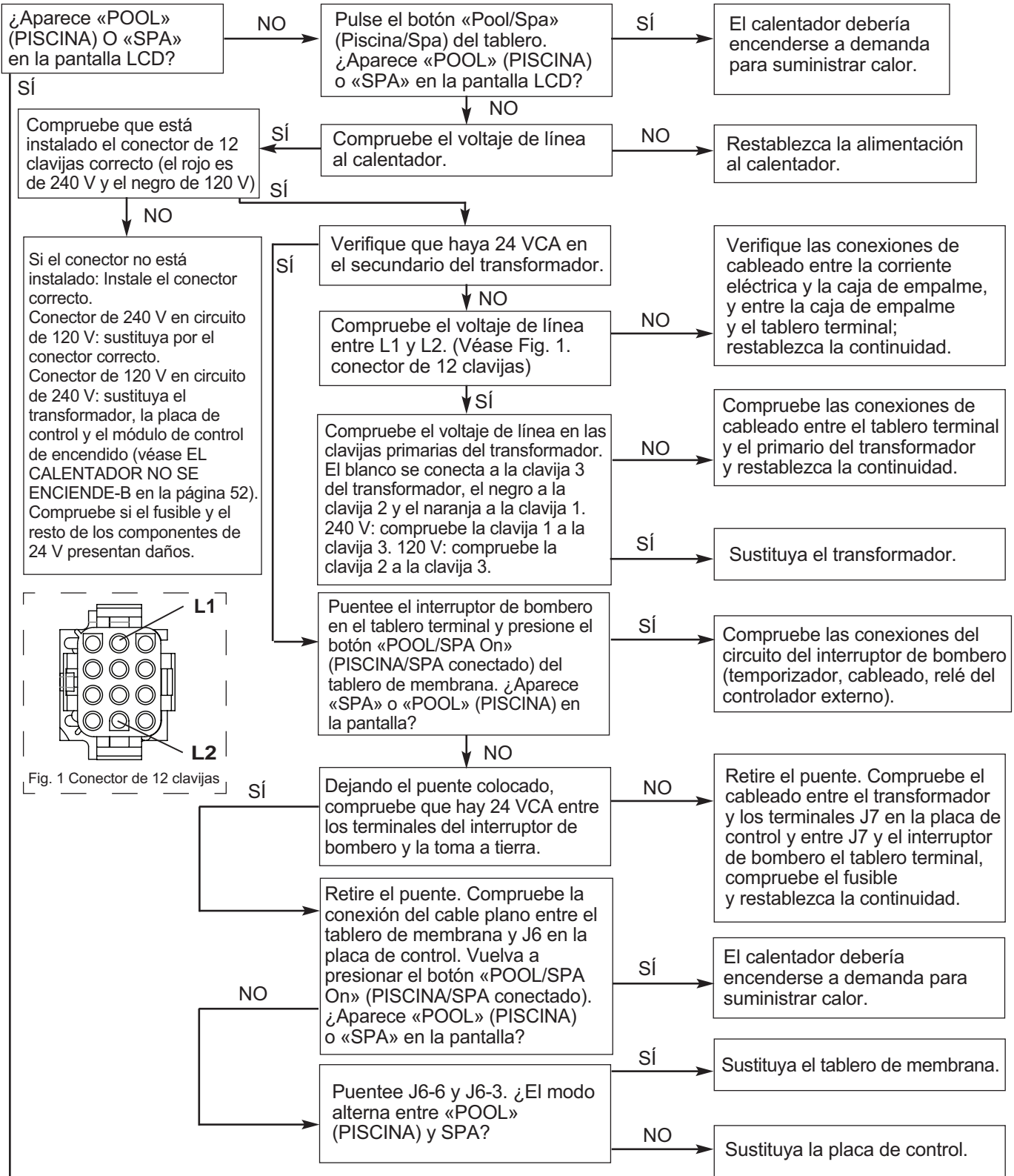
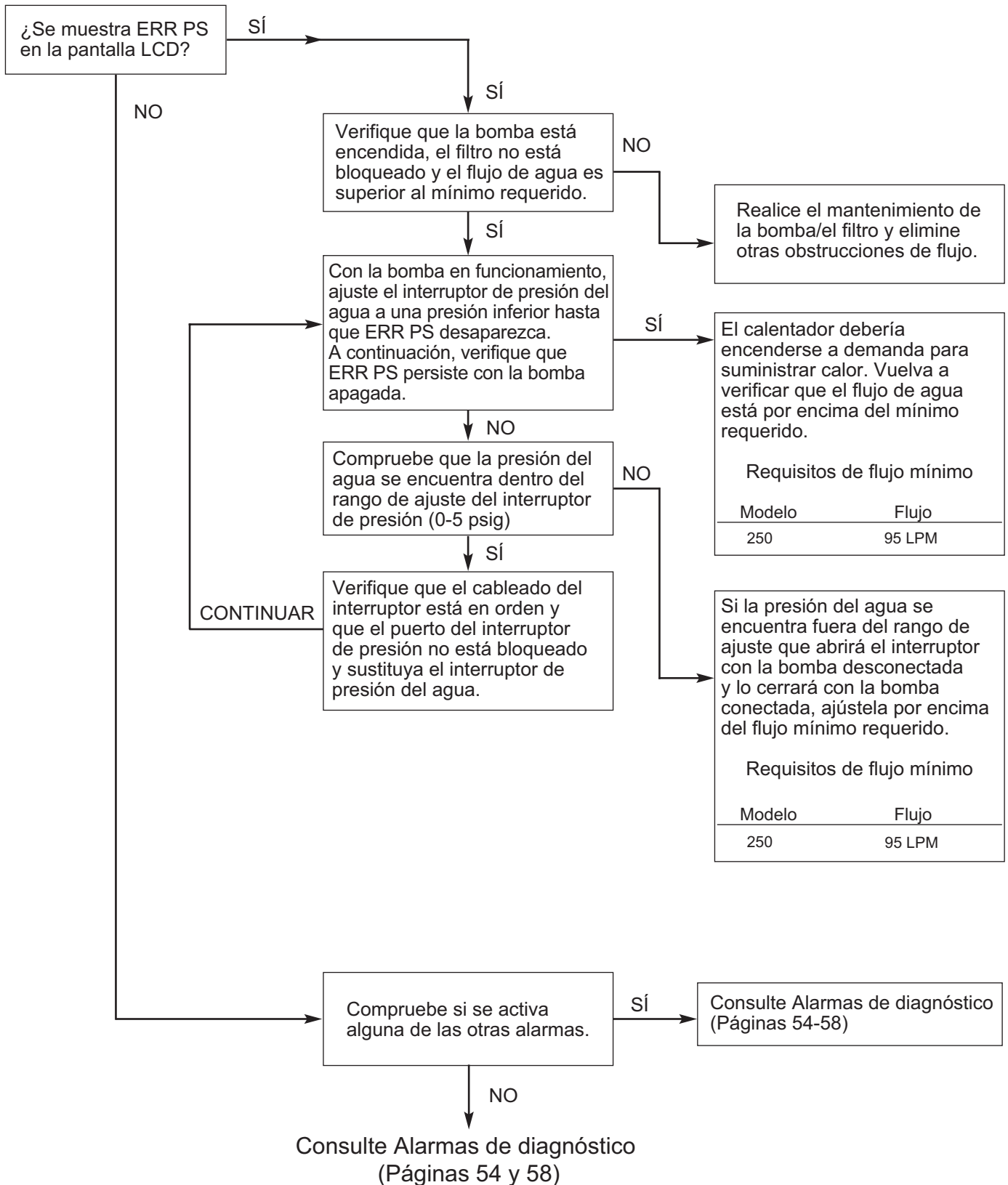


Fig. 1 Conector de 12 clavijas

CONSULTE EL CALENTADOR NO SE ENCIENDE - B en la página 53.

## El calentador no se enciende - B

### Inicio



# ALARMAS DE DIAGNÓSTICO: IGN

## ¡IMPORTANTE! LÉASE PREVIAMENTE

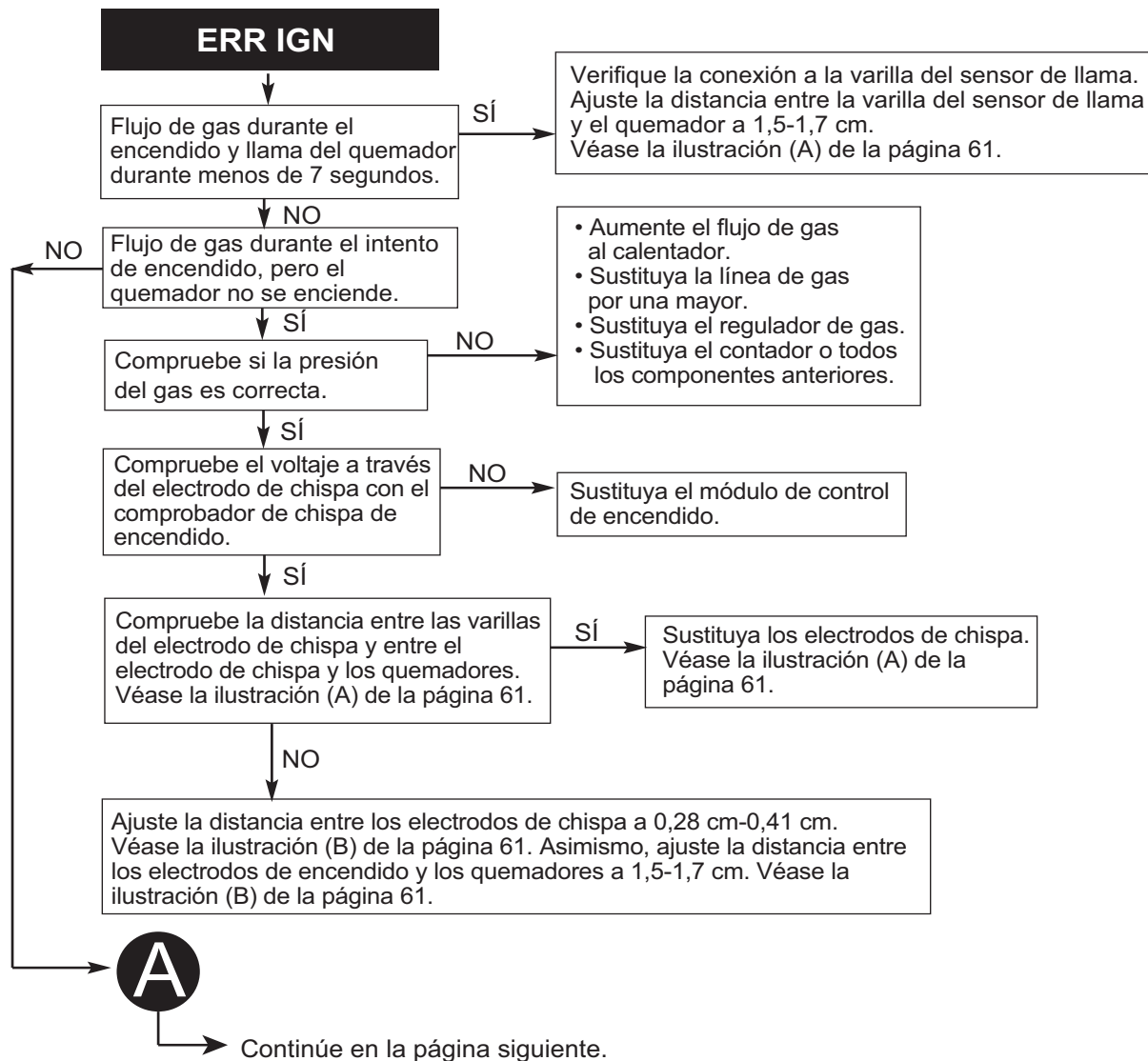
**AVISO:** si instala el conector negro de 120 voltios en la caja de control y a continuación conecta el calentador a una línea de 240 voltios, se destruirán el transformador, el panel de control y el módulo de control de encendido y se anulará la garantía. Si instala el conector rojo de 240 voltios y a continuación conecta el calentador a una línea de 120 voltios, el calentador no funcionará.

LEA CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES DIRECTRICES:

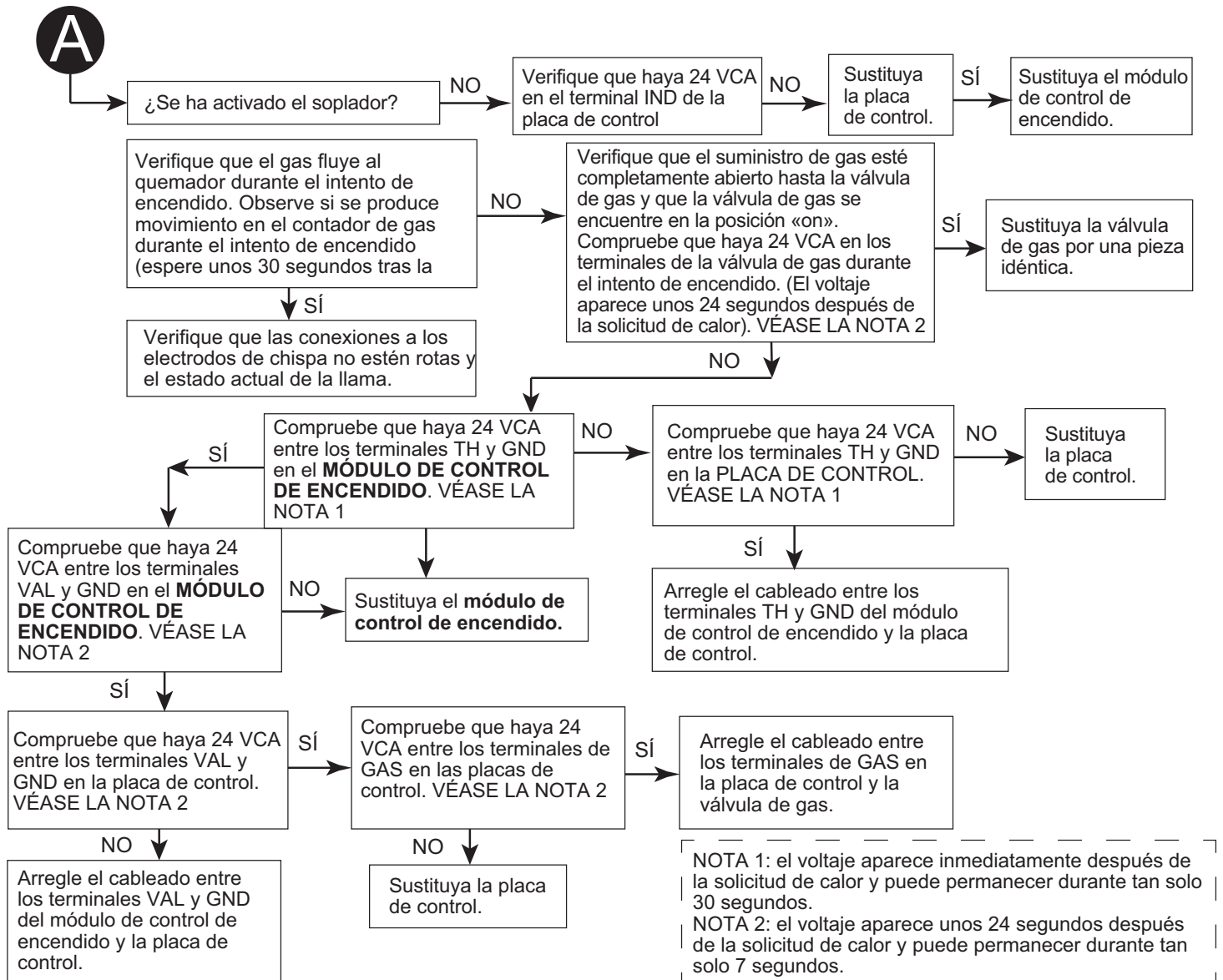
1. Compruebe el voltaje de línea a su calentador. Este calentador funciona con 120 voltios CA o 240 voltios CA.

2. Retire las cubiertas y compruebe el conector de 12 clavijas de la parte posterior de la caja de control. El conector debe coincidir con el voltaje del circuito del calentador.

3. Si el conector de 12 clavijas no está enchufado en la parte posterior de la caja de control, seleccione el conector correcto de la bolsa de la caja de control y enchúfelo. El conector AZUL es para 120 voltios y el ROJO para 240 voltios. Véase la página 43.

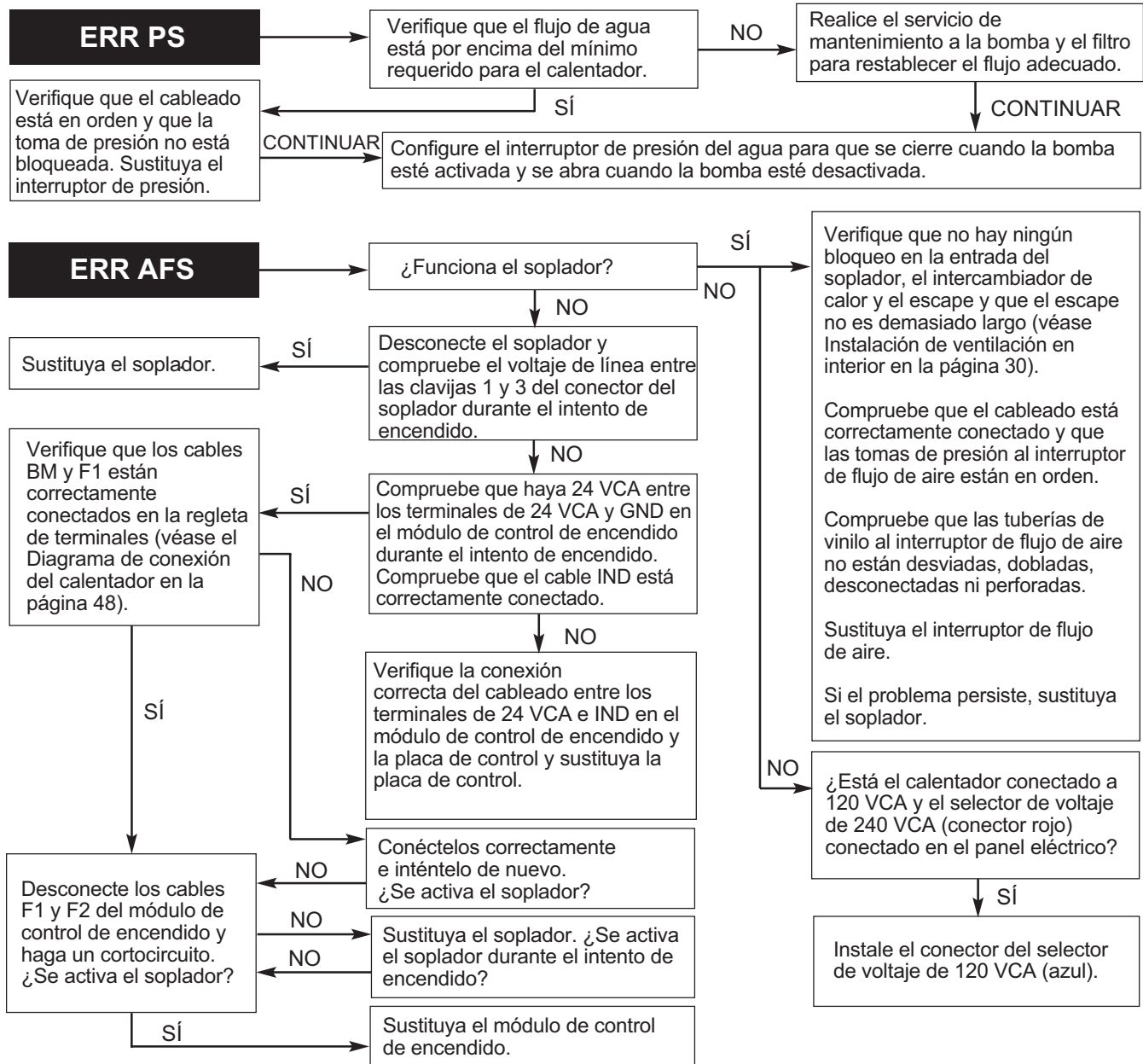


# ALARMAS DE DIAGNÓSTICO: IGN (continuación)

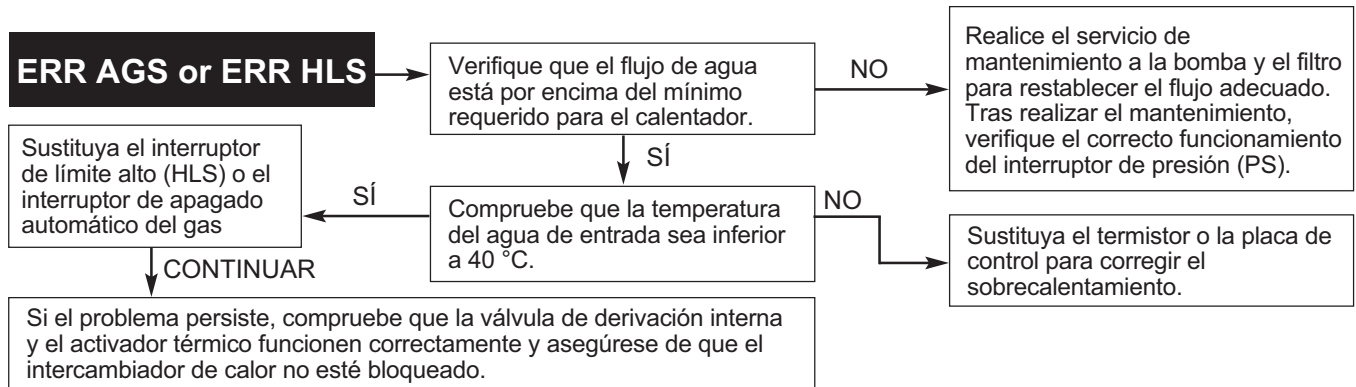




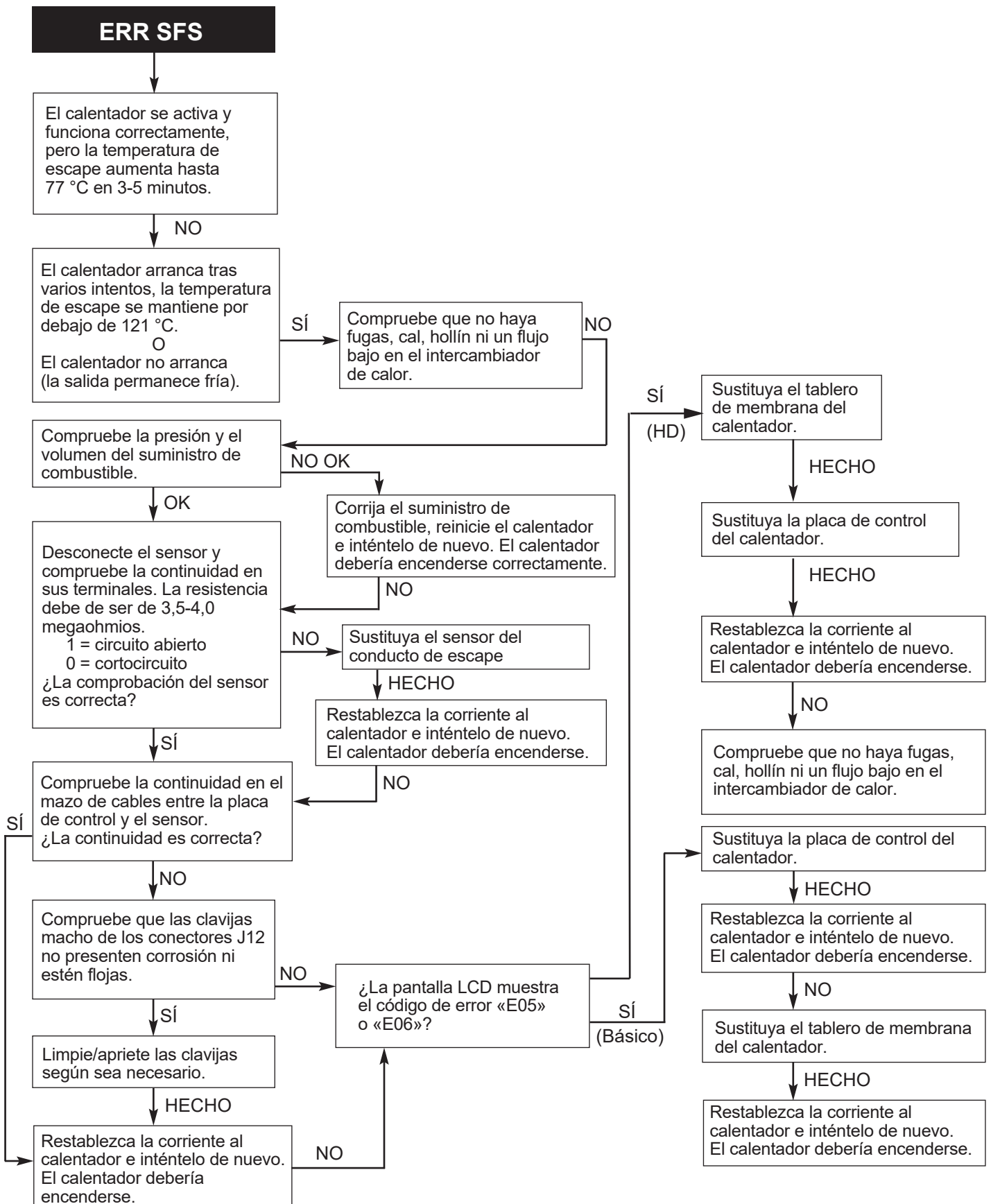
# Alarmas de diagnóstico: PS, AFS, AGS, HLS



**⚠ PRECAUCIÓN** No puentee un interruptor de seguridad para reparar un interruptor que falla. **NOTA:** ES1 es un recambio y debe estar puentado.

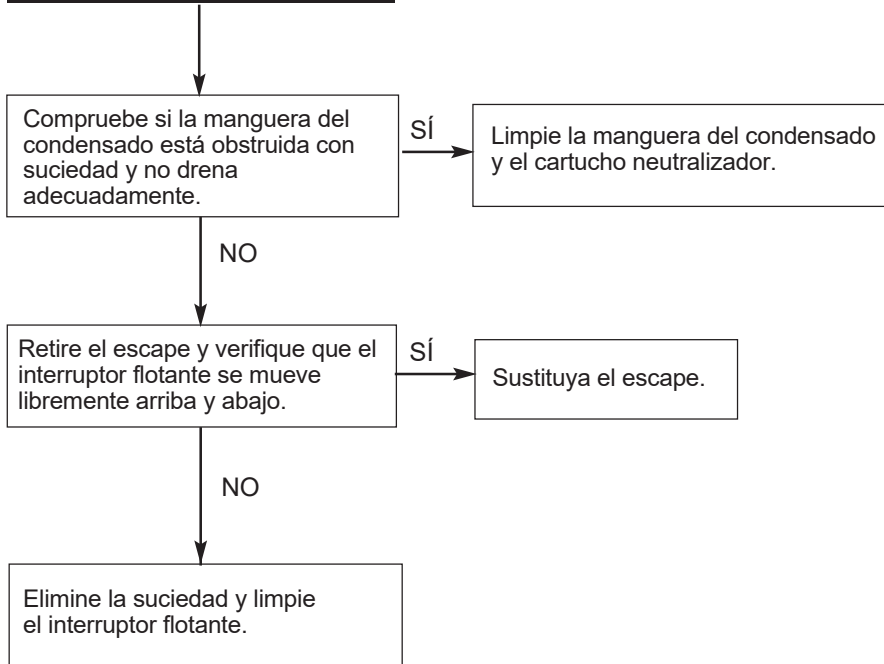


# Alarmas de diagnóstico: SFS

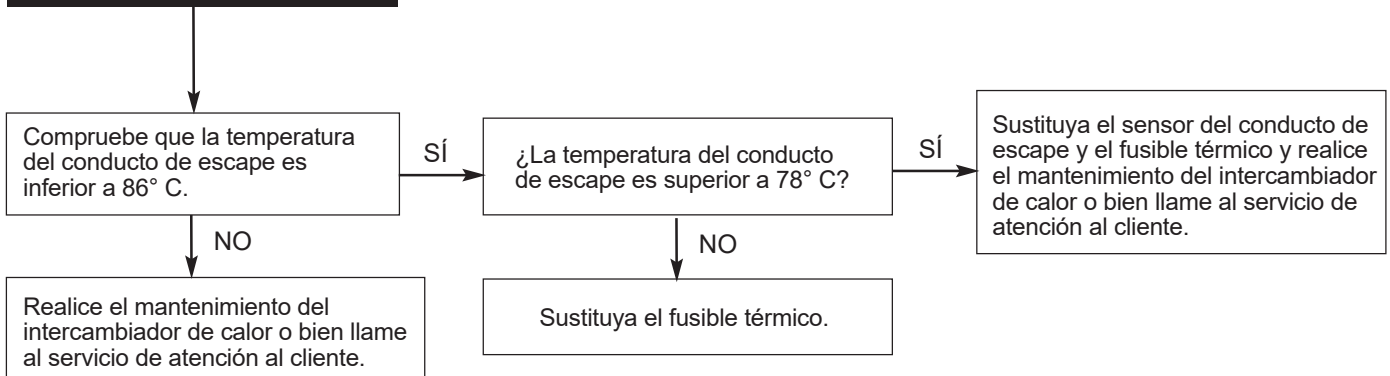


## Alarmas de diagnóstico: CFS, TF, E01 o 126

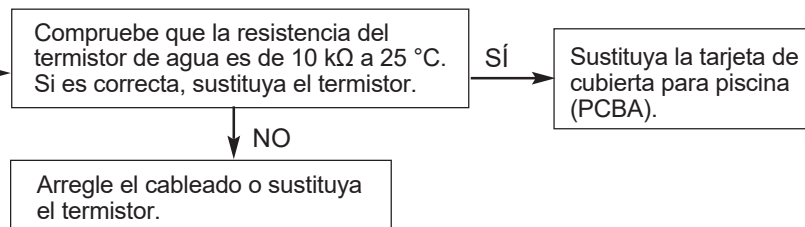
### ERR CFS



### ERR TF



### E01 or 126



## Resolución de problemas del quemador

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Sonido fuerte y agudo.	La llama es demasiado abundante.	Compruebe la toma de presión entre la válvula de gas y la entrada del soplador. Consulte la página 15 y verifique que el ajuste del regulador de gas es de -0,5 cm H <sub>2</sub> O. Póngase en contacto con un técnico cualificado o una agencia de mantenimiento para sustituir el orificio de gas.
La llama ondea. El escape puede desprender un olor agrio o el quemador puede no permanecer encendido.	La llama es demasiado fina.	Consulte la página 15 y verifique que el ajuste del regulador de gas es de -0,5 cm H <sub>2</sub> O. Póngase en contacto con un técnico cualificado o una agencia de mantenimiento para sustituir el orificio de gas.
El quemador palpita o se sobrecarga, especialmente durante el encendido.	El conducto de escape es demasiado largo.	Reduzca la longitud del conducto de escape y/o el número de codos.
La combustión parece normal, pero la llama no se mantiene encendida.	No se detecta la corriente de la llama.	Compruebe que el encendedor no esté mojado o dañado con baja resistencia a tierra. Sustitúyalo por un nuevo encendedor. Compruebe que el estabilizador de la llama del quemador está debidamente conectado a tierra. Sustituya el módulo de control de encendido.

## Resolución de problemas del intercambiador de calor

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Ebullición en el intercambiador de calor. Puede estar acompañado de sonidos de «golpes».	Bajo flujo de agua al calentador. Intercambiador de calor enchufado. Válvula de derivación atascada en posición abierta.	Realice el mantenimiento de la bomba o el filtro. Realice el mantenimiento del intercambiador de calor. Corrija la composición química del agua. Realice el mantenimiento de la válvula de derivación.

## El panel de control del operador muestra un código RNC

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La pantalla LCD del panel de control del operador muestra el código RNC.	Recordatorio de mantenimiento del neutralizador. El código RNC se muestra en la pantalla LCD para recordarle que realice el mantenimiento del cartucho neutralizador. Nota: También puede restablecerse el temporizador a través del menú «RNC RESET».	Para eliminar este código, pulse el botón «OFF» para desconectar el calentador y a continuación manténgalo pulsado durante 5 segundos. Alternativamente, puede utilizar el menú «RNC RESET» de la lista de menús. Póngase en contacto con un técnico cualificado o una agencia de mantenimiento para realizar el mantenimiento del cartucho neutralizador del condensado.

## Instrucciones de mantenimiento y cuidado

### INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y CUIDADO

#### ⚠ ADVERTENCIA

**Riesgo de incendio o explosión por vapores inflamables.** No almacene gasolina, líquidos de limpieza, barniz, pintura u otros líquidos volátiles inflamables cerca del calentador o en la misma estancia que el calentador.

Se recomienda llevar a cabo las siguientes tareas de mantenimiento cada seis meses y al inicio de cada temporada de piscina:

1. Inspeccione los paneles y el sistema de ventilación del calentador para asegurarse de que no haya obstrucciones en el flujo del aire de ventilación ni el escape del quemador. Compruebe que las entradas de aire de la habitación estén abiertas y libres de obstrucciones.
2. Mantenga la zona del calentador y sus alrededores despejada y libre de materiales combustibles, gasolina y otros vapores inflamables, así como de líquidos corrosivos.
3. Compruebe el funcionamiento de la válvula de alivio de presión levantando la palanca de la válvula (si está instalada).
4. Compruebe el correcto funcionamiento del interruptor de presión del agua. **Véanse las instrucciones para la realización de pruebas en la sección INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA en la página 15.**
5. En instalaciones cerradas, repita la **COMPROBACIÓN FINAL DE LA INSTALACIÓN** de la página 39. Compruebe si hay indicios de fuga en las juntas. Asegúrese de que las juntas no se hayan separado parcial o completamente. Compruebe que no haya grietas ni roturas en la tubería y las conexiones. El soplador de aire de combustión está permanentemente lubricado y no requiere una lubricación periódica.

### INSPECCIÓN ANUAL DEL CONJUNTO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR

Se recomienda llevar a cabo las siguientes tareas de mantenimiento cada 12 meses y al inicio de cada temporada de piscina:

El conjunto de intercambiador de calor debe inspeccionarse y limpiarse cada 12 meses. Se recomienda llamar a un técnico de mantenimiento cualificado para que realice la inspección del intercambiador de calor. Véase la Figura 43.

Pentair ofrece un kit de limpieza del intercambiador de calor (P/N 461109) para ayudar en la limpieza del intercambiador de calor.

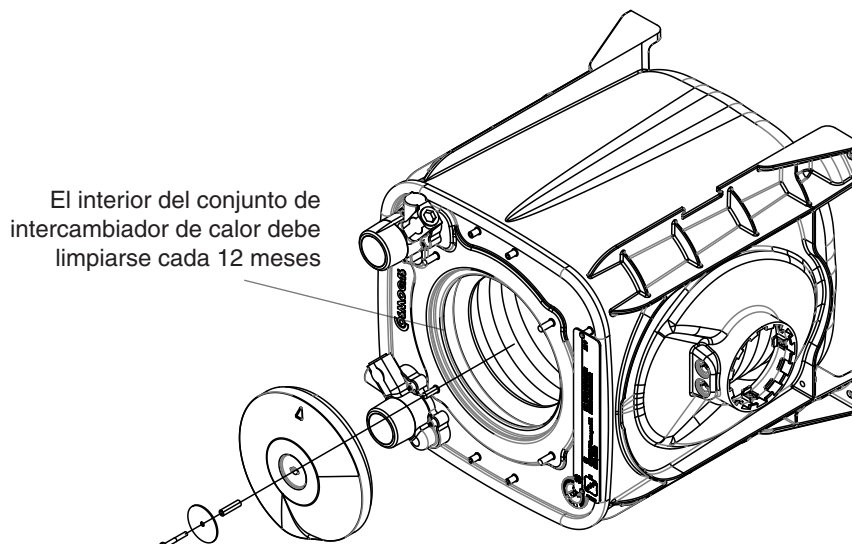


Figura 43

Conjunto de intercambiador de calor

**⚠ PRECAUCIÓN:** la junta garantiza que la cámara de combustión esté sellada. Si la junta parece estar dañada, NO la reutilice. La cámara de combustión debe sustituirse con la unidad del quemador. Para sustituirla, **póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Pentair en el teléfono 800. 831.7133.**

## ELECTRODO DE CHISPA DEL QUEMADOR Y VARILLA DEL SENSOR DE LLAMA INSPECCIÓN ANUAL

Se recomienda llevar a cabo las siguientes tareas de mantenimiento cada 12 meses y al inicio de cada temporada de piscina:

- El aislamiento térmico debe inspeccionarse cada 12 meses y sustituirse en caso de ser necesario. Inspeccione el aislamiento térmico en busca de signos de daños externos en el dispositivo. Se recomienda llamar a un técnico de mantenimiento cualificado para que realice la inspección del aislamiento térmico. Véanse las Figuras 44 y 45.

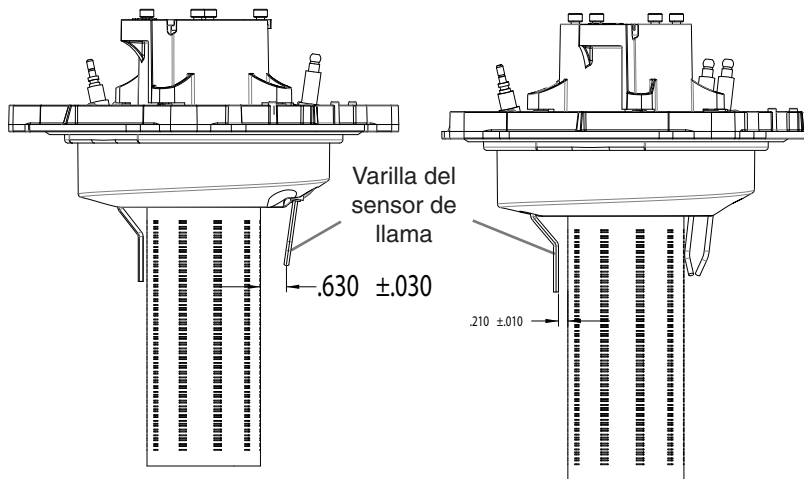


Figura 44. (A) Varilla del sensor de llama

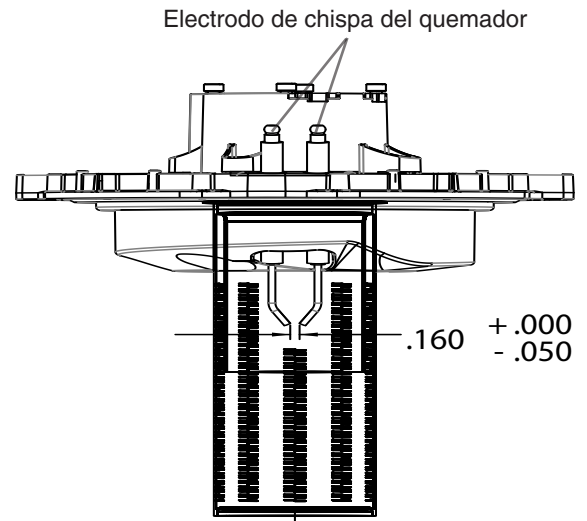


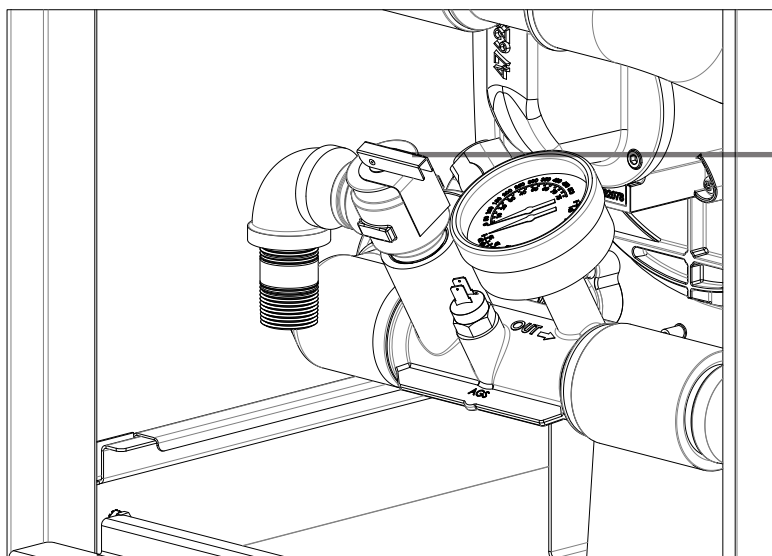
Figura 45. (B) Electrodo de chispa del quemador

## VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN (50 PSI) (INSTALADA DE FÁBRICA)

Para evitar daños por agua o quemaduras al operar la válvula de alivio de presión (véase la Figura 46), instale una tubería de desagüe en la salida de la válvula de alivio de presión que dirija el agua que descarga la válvula a un lugar seguro para su eliminación. No instale válvulas ni acoplamientos reductores en la tubería de drenaje. La tubería de drenaje debe instalarse de manera que permita un drenaje completo de la válvula y la línea de drenaje. Debe comprobarse el funcionamiento de la válvula de drenaje al menos una vez al año levantando la palanca de la válvula.

### ⚠️ ADVERTENCIA

**Peligro de explosión.** Cualquier calentador instalado con aparatos restrictivos en el sistema de tuberías aguas abajo del calentador (incluidas válvulas de retención, válvulas de aislamiento, boquillas de flujo o válvulas de piscina terapéutica) debe tener una válvula de alivio instalada como se describe más arriba.



Válvula de alivio de presión

Figura 46



## DESPUÉS DEL ARRANQUE

### VERIFICACIÓN DEL FLUJO DE AGUA

#### ADVERTENCIA

**Peligro de incendio o inundación.** Si el calentador se sobrecalienta y el quemador no se apaga, siga las instrucciones descritas en la sección **APAGAR EL GAS DEL APARATO de la página 14** y llame a un técnico de mantenimiento cualificado para reparar el calentador.

Después del arranque, la tubería de agua de salida debe estar ligeramente más cálida que la tubería de entrada. Si está muy caliente, o si oye el agua hervir en el calentador, puede que no haya un flujo de agua suficiente hacia el aparato. Asegúrese de que el filtro no está enchufado. Si la temperatura del agua continúa siendo alta pero la unidad sigue funcionando, apague el aparato y llame a su técnico de mantenimiento.

### FUNCIONAMIENTO EN PRIMAVERA Y OTOÑO

Si la piscina solo se utiliza ocasionalmente, baje el termostato de la piscina hasta 20 °C y deje el calentador encendido. Esto mantendrá la piscina y la tierra circundante lo suficientemente cálidas para que el calentador pueda restablecer la temperatura a una temperatura agradable en un día aproximadamente.

### FUNCIONAMIENTO EN INVIERNO Y ACONDICIONAMIENTO PARA EL INVIERNO

**Aviso:** Pentair recomienda utilizar un soplador para eliminar toda el agua de las zonas del calentador sometidas a temperaturas de congelación cuando no se esté utilizando el calentador.

#### ADVERTENCIA

**Peligro de explosión.** Purgar el sistema con aire comprimido puede hacer que los componentes exploten, con riesgo de lesiones graves o muerte para cualquier persona que se encuentre cerca. Utilice únicamente un soplador de presión baja (inferior a 5 PSI o 35 kPa) y alto volumen cuando esté purgando el calentador.

#### PRECAUCIÓN

- Si el calentador se ha drenado por congelación, **NO ENCIENDA** el calentador hasta que el sistema esté haciendo circular agua.
- El agua atrapada en el intercambiador de calor puede provocar daños por congelación en los cabezales o el intercambiador de calor. Específicamente, los daños por congelación no están cubiertos por la garantía.
- Al conectar el calentador para la temporada de piscina con una temperatura del agua inferior a 10 °C, el calentador puede utilizarse para calentar el agua; no obstante, asegúrese de que el calentador funcione continuamente hasta que la temperatura del agua alcance el ajuste mínimo del calentador de 20 °C. Durante los meses fríos, si no hay riesgo de congelación, ponga en funcionamiento la bomba del filtro continuamente aun si el calentador no está funcionando. Si se espera que las temperaturas del aire bajen de la temperatura de congelación (0 °C), desconecte el calentador y acondiciónelo para el invierno.

### En el caso de los calentadores en climas con temperaturas de congelación, desconecte el calentador y drénelo para el invierno del siguiente modo:

1. Desconecte la alimentación eléctrica del calentador y la bomba en los disyuntores principales.
2. Cierre la válvula de control del gas principal y la válvula de gas manual (ubicadas fuera del calentador). **Véase la Figura 19 en la página 26.**
3. Abra la LLAVE DE VACIADO principal ubicada en la parte inferior del adaptador del colector y drene los intercambiadores de calor, las tuberías de CPVC internas y el adaptador del colector del calentador completamente.
4. Si el calentador se encuentra **por debajo del nivel del agua de la piscina**, asegúrese de cerrar las válvulas de aislamiento para evitar que se drene la piscina. Las válvulas de aislamiento no son necesarias y no deben utilizarse en calentadores instalados por encima del nivel de agua de la piscina, a menos que resulte necesario para las válvulas de acondicionamiento para el invierno.
5. Retire el INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA situado en el conjunto de entrada de agua. **Véase la página 15.** Conecte los puertos del interruptor de presión del agua para evitar que los insectos y la suciedad penetren en el conjunto de entrada de la tubería  
*Continúe con el Paso 6 en la página siguiente.*

6. Drene el colector de entrada/salida de plástico a través de la tubería de salida. Si la tubería no drena naturalmente a la piscina, instale una llave de vaciado en la tubería de salida para drenar el colector.
7. Utilice un soplador para eliminar toda el agua restante del calentador.
8. Cubra la rejilla de entrada de aire con una bolsa de plástico para evitar que penetren en el calentador insectos, hojas, etc.

**AVISO: el agua atrapada en el calentador puede provocar daños por congelación. Permitir que el calentador se congele anula la garantía.**

## Retirada del cartucho del condensado con temperaturas de congelamiento

Si el calentador ETi 250 se instala en exterior y **debe funcionar** a temperaturas por debajo de la temperatura de congelación (0 °C o menos), para prevenir la congelación de la línea de condensación debe retirarse el cartucho neutralizador del condensado ubicado en el interior del calentador.

En primer lugar, retire el cartucho del condensado y guárdelo. Pase la manguera de condensado hacia el exterior del calentador inclinándola hacia abajo en todo momento.

**Nota: El cartucho neutralizador del condensado debe reinstalarse en el calentador en primavera cuando las temperaturas exteriores aumenten por encima del punto de congelación.**

## VOLVER A PONER EL CALENTADOR EN MANTENIMIENTO

**Para volver a poner el calentador en mantenimiento tras el acondicionamiento para el invierno:**

1. Conecte las uniones de ENTRADA y SALIDA a las tuberías del sistema; véanse las páginas 20 y 22. Compruebe que estén correctamente conectadas y que no haya fugas de agua.
2. Vuelva a instalar el INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA situado en el conjunto de entrada de las tuberías de CPVC. **Véase la página 13.**
3. Coloque el TAPÓN DE DRENAJE de nuevo en el puerto del conjunto de colector.
4. Antes de encender el calentador, haga circular agua a través del calentador durante algunos minutos hasta que todos los ruidos se detengan. Asimismo, véanse las secciones **ANTES DEL ARRANQUE (página 13)** y **MANTENIMIENTO Y CUIDADO (página 60)**. **Véanse las notas adicionales en la página 13.**

## MANTENIMIENTO DE LA TEMPERATURA DE LA PISCINA

Para mantener la temperatura de la piscina, asegúrese de que el interruptor y las válvulas del calentador se restablezcan a los ajustes de la piscina tras utilizar el spa.

### CONSEJOS PARA AHORRAR ENERGÍA

1. Mantenga la piscina o el spa cubierto cuando no se esté utilizando. Esto reducirá los costes de calentamiento y la evaporación del agua, conservará los productos químicos y reducirá la carga del sistema de filtrado.
2. Reduzca la temperatura del termostato de la piscina a 25 °C o menos; reduzca la temperatura del spa a 38 °C. Esta es la temperatura más saludable para una piscina, de acuerdo con la Cruz Roja Americana.
3. Utilice un temporizador para iniciar la bomba de filtrado a las 6:00 a. m. o más tarde. La piscina pierde menos calor tras la salida del sol.
4. En caso de que la piscina solo se utilice los fines de semana, reduzca el ajuste del termostato 5-8 °C durante la semana para minimizar la pérdida de calor. Un calentador del tamaño adecuado restaurará la temperatura normal en el transcurso de un día.
5. Desconecte el calentador cuando la piscina no vaya a utilizarse durante un período prolongado.
6. Siga un programa regular de mantenimiento preventivo para el calentador cada nueva temporada de piscina. Compruebe el funcionamiento del calentador y sus controles.

## BALANCE QUÍMICO

### AGUA DE LA PISCINA Y EL SPA

Su calentador de piscina ha sido específicamente diseñado para su spa o piscina y le brindará muchos años de funcionamiento libre de errores, siempre que mantenga la química del agua en condiciones adecuadas.

La química del agua debe seguir unas buenas prácticas para el agua de piscina. Si utiliza un clorador, instálelo aguas abajo del calentador y a un nivel más bajo que la salida del calentador. Instale una «válvula de retención» de sello positivo resistente a la corrosión, (Ref. R172288) entre el calentador y el clorador para evitar que los productos químicos concentrados penetren en el calentador. Es más probable que ocurra reflujo cuando la bomba se detenga y cree una diferencia de succión de la presión. NO desinfecte la piscina introduciendo pastillas o barras de cloro en el/los skimmer(s). Cuando la bomba está apagada, entra una concentración elevada de cloro en el calentador, lo que puede producir daños por corrosión en el intercambiador de calor.

Los tres elementos principales que pueden causar problemas en su calentador de piscina son: pH inadecuado, residuos de desinfectante y alcalinidad total. Si no se mantiene un equilibrio adecuado entre estos aspectos, pueden acortar la vida útil del calentador y producir daños permanentes.

### PRECAUCIÓN

Los daños en el intercambiador de calor resultantes de un desequilibrio químico no están cubiertos por la garantía.

### ¿QUÉ HACE UN DESINFECTANTE?

Las algas y las bacterias son dos invitadas indeseables en su piscina. Para librarse de ellas y mantener el agua de la piscina en condiciones saludables para nadar, así como para mejorar el sabor, el olor y la claridad del agua, debe emplearse algún tipo de desinfectante.

El cloro y el bromo cuentan con la aprobación universal de las autoridades sanitarias y son dos agentes desinfectantes aceptados para el control de bacterias.

### ¿QUÉ ES UN DESINFECTANTE RESIDUAL?

Si añade cloro o bromo al agua de la piscina, una porción del desinfectante se consumirá durante el proceso de eliminación de las bacterias, algas y otros materiales oxidables. Los restos de desinfectante se denominan cloro residual o bromo residual. Puede determinar el desinfectante residual del agua de su piscina con un kit de prueba fiable, disponible en su tienda de suministros de piscina local.

Debe mantener un nivel de desinfectante residual adecuado para garantizar una eliminación continua de las bacterias y virus introducidos en el agua de la piscina por los bañistas, a través del aire, el polvo, la lluvia y otras fuentes.

## BALANCE QUÍMICO (continuación)

Es prudente comprobar el agua de la piscina con frecuencia. Nunca permita que el cloro residual descienda por debajo de 0,6 ppm (partes por millón). El nivel mínimo para que el cloro o bromo residual sea efectivo es de 1,4 ppm.

**pH:** el término pH alude al equilibrio ácido/alcalino de agua expresado en una escala numérica de 0 a 14. Puede adquirir un kit de prueba para medir el equilibrio de pH del agua de su piscina en su tienda de suministros de piscina local; véase la Tabla 7 a continuación.

El ácido muriático tiene un pH de aproximadamente 0. El del agua pura es 7 (neutro). La lejía suave tiene un pH de 13-14.

**REGLA:** 7,4-7,6 es una gama de pH deseable. Es esencial mantener un pH correcto; véase la Tabla 7 a continuación.

### Una elevación excesiva del pH (respecto al alcalino) tiene los siguientes efectos:

1. Gran reducción de la capacidad del cloro para destruir las bacterias y las algas.
2. El agua se vuelve turbia.
3. Existe mayor riesgo de formación de incrustaciones en el yeso o en el tubo del intercambiador de calor.
4. Pueden bloquearse los elementos del filtro.

### Si el pH es demasiado bajo (respecto al ácido), pueden darse las siguientes condiciones:

1. Irritación excesiva de los ojos o la piel.
2. Corrosión del yeso.
3. Corrosión de los accesorios metálicos del sistema de filtración y recirculación, que puede crear manchas marrones, azules, verdes o, a veces, casi negras en el yeso.
4. Si tiene un filtro de arena y grava, el alumbre que se usa como coadyuvante del filtro puede disolverse y pasar a través del filtro.

**PRECAUCIÓN:** No compruebe el pH cuando el cloro residual sea de 3,0 ppm o superior, o cuando el bromo residual sea de 6,0 ppm o superior. Si necesita ayuda para mantener un equilibrio adecuado de la química del agua de su piscina, consulte con su proveedor de suministros de piscina local.

**REGLA:** los productos químicos ácidos reducen el pH. Los productos químicos alcalinos aumentan el pH.

### ALCALINIDAD Alta o baja:

La alcalinidad total es una medida de la cantidad total de productos químicos alcalinos del agua y controla el pH en gran medida. No es lo mismo que el pH, que se refiere meramente al equilibrio relativo de alcalinidad/acidez. La alcalinidad total del agua de su piscina debe ser de 100 a 140 ppm para controlar más fácilmente el pH. Es sencillo realizar una prueba de alcalinidad total con un kit de prueba fiable. Deberá realizar la comprobación aproximadamente una vez a la semana y efectuar los ajustes necesarios hasta que la alcalinidad se encuentre en el rango adecuado. Posteriormente, realice la prueba alrededor de una vez al mes para asegurarse de que se mantenga. Si necesita ayuda para mantener un equilibrio adecuado de la química del agua de su piscina, consulte con su proveedor de suministros de piscina local.

### PARÁMETROS DE LA QUÍMICA DEL AGUA

Niveles de desinfectante	Mínimo	Ideal	Máximo
Cloro libre, ppm	1,0	2,0-3,0	4,0**
Sal, ppm	3000	3250	4500
Cloro combinado, ppm	Ninguno	Ninguno	0,2
Bromo, ppm	2,0	4-6	10,0
Otros desinfectantes: niveles no establecidos. Consulte al departamento de salud local antes del uso.			
<b>Valores químicos</b>			
pH	7,2	7,4-7,6	7,8**
Alcalinidad total (amortiguación), ppm	60	80-100	180 como CaCO <sub>3</sub>
Sal, ppm	2000	3200	5000**
Sólidos disueltos totales (incluida la sal)	3000 ppm	5700 (6000 máx.)	1500 ppm > sólidos disueltos totales en el arranque*
Dureza del calcio, ppm, como CaCO <sub>3</sub>	150	200-250	500-1000
Ácido cianúrico: menos de 30 ppm (siga siempre los códigos y normativas locales)			
<b>Valores biológicos</b>			
Algas	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Bacterias	Ninguno	Ninguno	Consulte el código local

Tabla 7

\*Los sólidos disueltos totales en el arranque incluyen los sólidos disueltos totales del agua de origen y otras sales inorgánicas añadidas durante el arranque.

**NOTA (\*\*):** no ceñirse a los parámetros de química del agua enumerados puede provocar un fallo prematuro del intercambiador de calor y **anulará la garantía.**

**LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO DEL CALENTADOR ETI® 250**

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NUMERO DE PIÉCE
1	Placa de control	1	476384
2	Tablero de membrana	1	476201
3	Interruptor de apagado automático del gas (AGS)	1	475985
4	Interruptor de presión de aire	1	476365
5	Sensor del conducto de escape	1	475601
6	Mazo de cables (no se muestra)	1	476364
7	Interruptor/fusible térmico	1	475998
8	Electrodo de chispa LP-NA	1	476081Z
9	Cables de electrodos de chispa (no se muestran)	1	475982
10	Interruptor flotante (KIT)	1	476366
11	Juntas y aislamiento para intercambiador de calor y chimenea	1	476367
12	Tornillo del intercambiador de calor (KIT)	N/A	476417
13	Conector de 120/240 V	1	475979
14	Tridicador	1	475603
15	Orificios de gas natural (KIT)	1	476369
16	Junta del calentador (KIT)	N/A	476419
17	Admisión de aire (KIT)	N/A	476371
18	Panel, puerta Louver ETi-250	1	476372
19	Panel, puerta del colector de agua, ETi 250	1	476374
20	Panel, puerta lateral de control, ETi 250	1	476373
21	Conjunto de pestillo	1	475611
22	Cartucho neutralizador del condensado (KIT)	1	476375
23	Conjunto de tuberías de entrada (KIT)	1	476376
24	Conjunto de tuberías de salida (KIT)	1	476377
25	Conjunto de escape (KIT)	1	476378
26	Tablero terminal	1	42001-0056S
27	Fusible del interruptor de bombero (1,25 AMP)	1	32850-0099
28	Termistor, sensor del agua	1	42001-0053S
29	Interruptor para la presión del agua	1	42001-0060S
30	Transformador de voltaje dual	1	42001-0107S
31	Válvula de alivio de presión	1	475618
32	Cubierta de control	1	475619
33	Escape de la tapa de ventilación	1	475620
34	Conjunto de derivación de agua (KIT)	1	476380
35	Toma de ventilación	1	475622
36	Intercambiador de calor TitanTough	1	476382
37	Quemador (KIT)	1	476383
38	Soplador	1	476000
39	Válvula de gas	1	476409
40	Unión de 1,9 cm	1	38404-4097S
41	Interruptor de límite elevado	1	42001-0063S
42	Tapón de drenaje	1	U178-920P
43	Conjunto de colector de agua (KIT)	1	476381
44	Cierres de carcasa del colector	1	476420
45	Soprote de fijación (KIT) (no se muestra)	1	462055
46*	Orificios de conversión de propano (KIT)	1	476370
47	Junta del soplador	1	476421
48	Módulo de control de encendido	1	476385
49	Sensor de llama	1	462023
50	Conjunto de quemador (KIT)	1	476386
51	Carcasa de control	1	476389
52	Accesorio de latón de entrada	1	462055
53	Accesorio de latón de salida	1	462056
54	Adaptador de unión del intercambiador de calor (KIT)	1	476106
55	Soprote, colector de aire	1	476400
56	Colector de aire	1	476401
57*	Kit de conversión de gran altitud	1	462057
58	Kit de limpieza del intercambiador de calor	1	461109

(\*) Consulte Requisitos de instalación a gran altitud/conversión de propano en la página 2 para determinar si el kit es compatible con su instalación específica.

## PIEZAS DE REPUESTO GENERALES DEL CALENTADOR ETI® 250

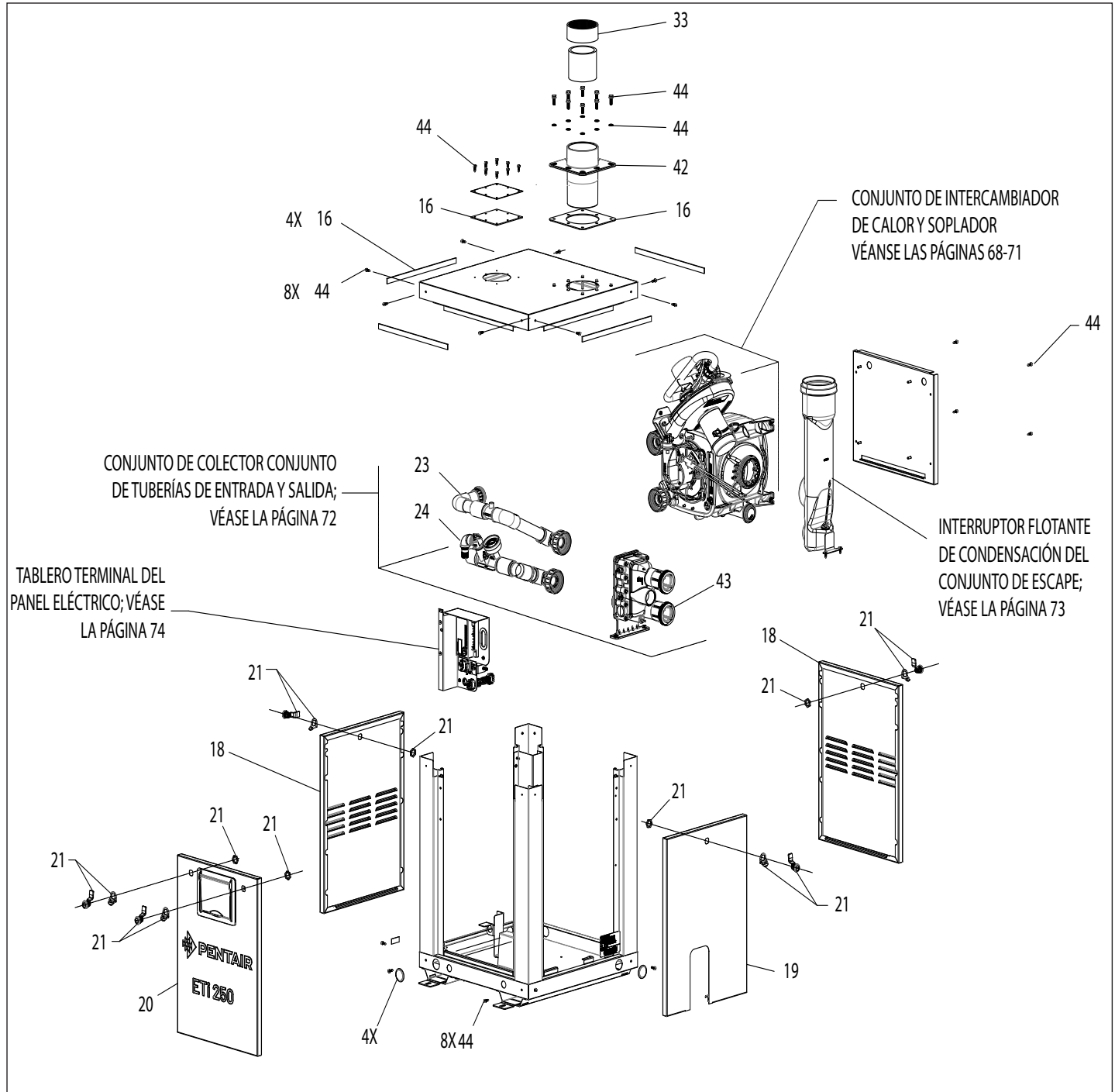
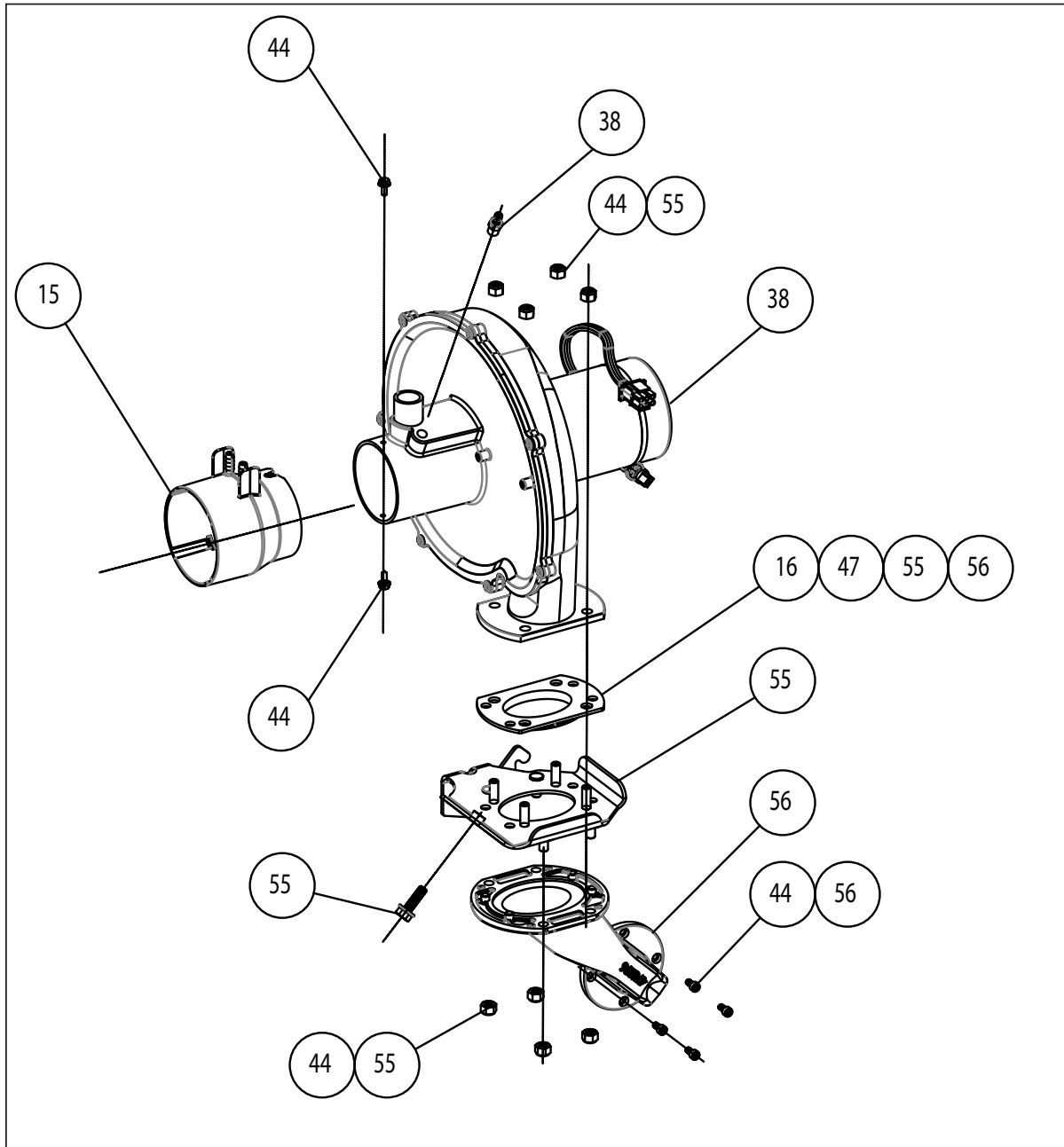


Ilustración de las piezas de repuesto del calentador ETI 250



**PIEZAS DE REPUESTO DEL CONJUNTO DE SOPLADOR DEL CALENTADOR ETI® 250**

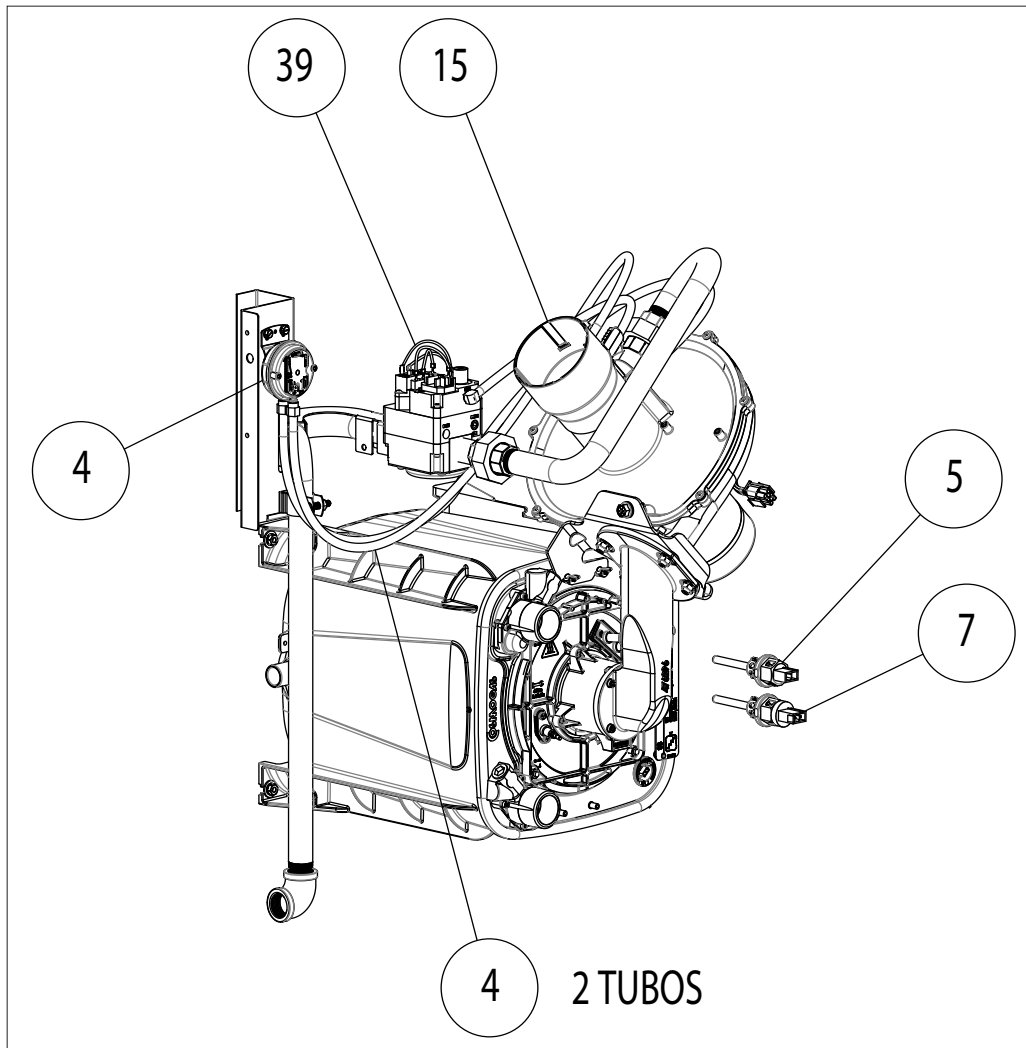
**(CONTINUACIÓN)**



Conjunto de soplador

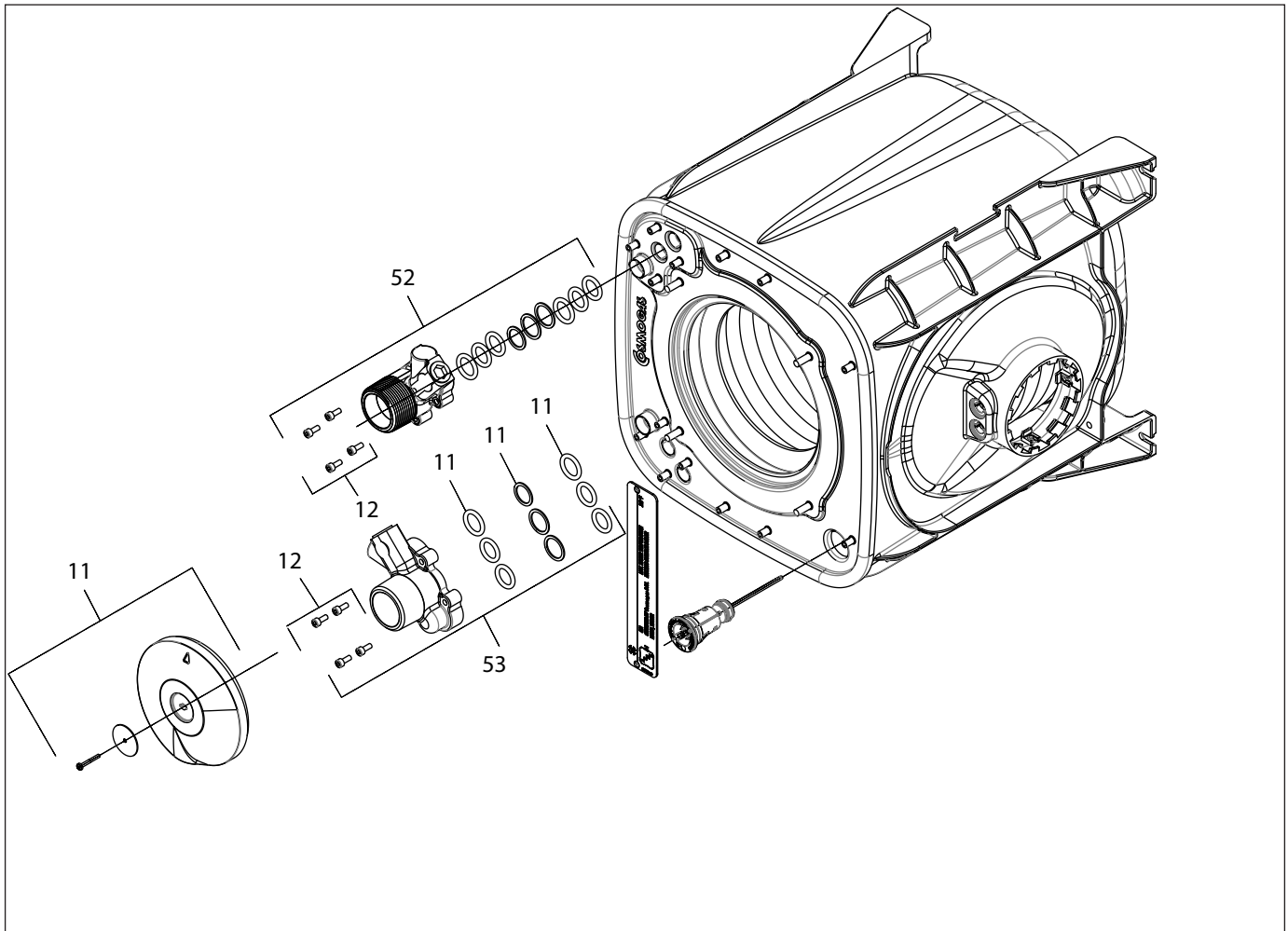
# PIEZAS DE REPUESTO DEL CONJUNTO DE SOPLADOR DEL CALENTADOR ETI® 250

(CONTINUACIÓN)



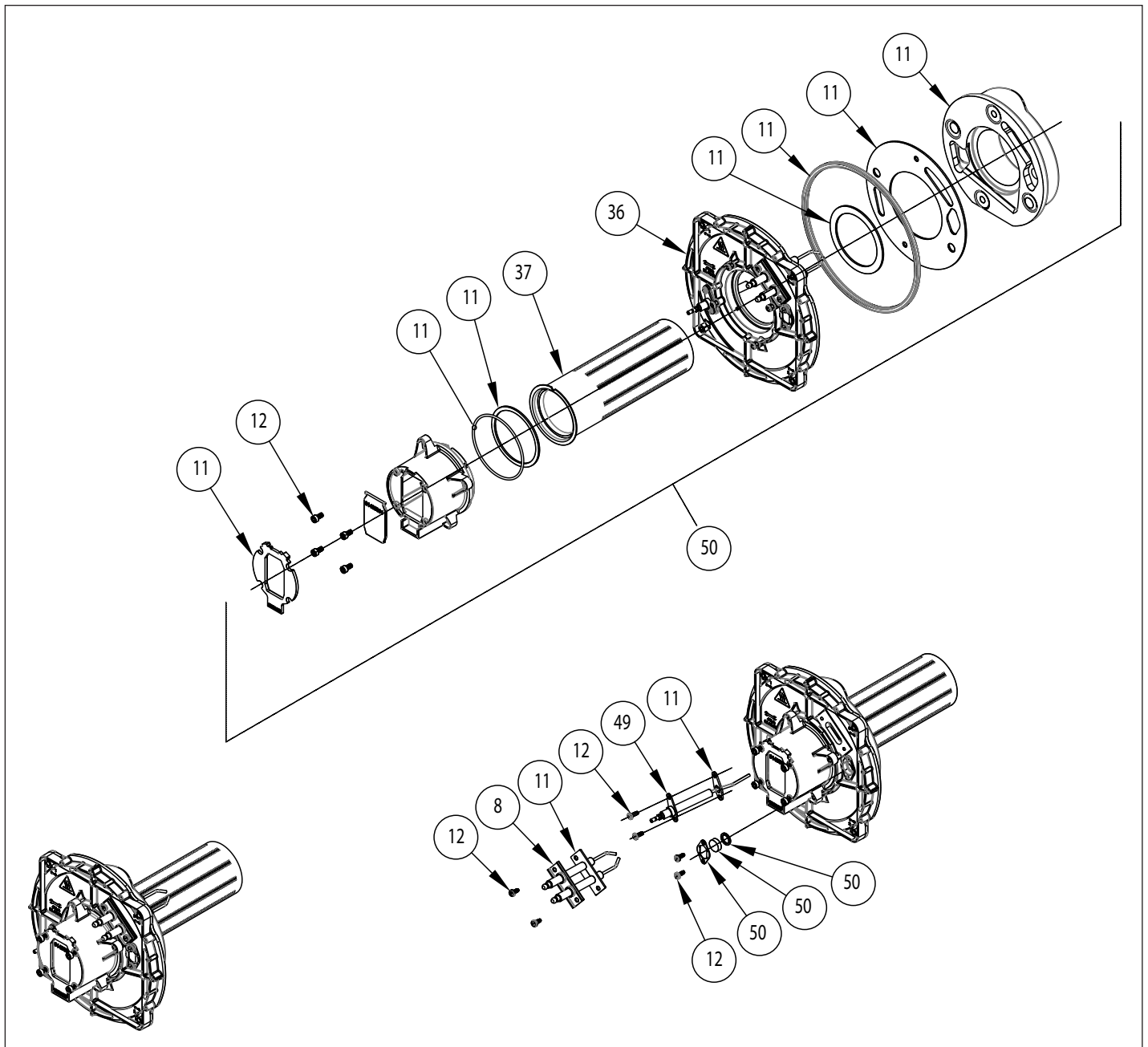
Conjunto de intercambiador de calor y el soplador

**PIEZAS DE REPUESTO DEL CONJUNTO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR DEL ETI® 250**



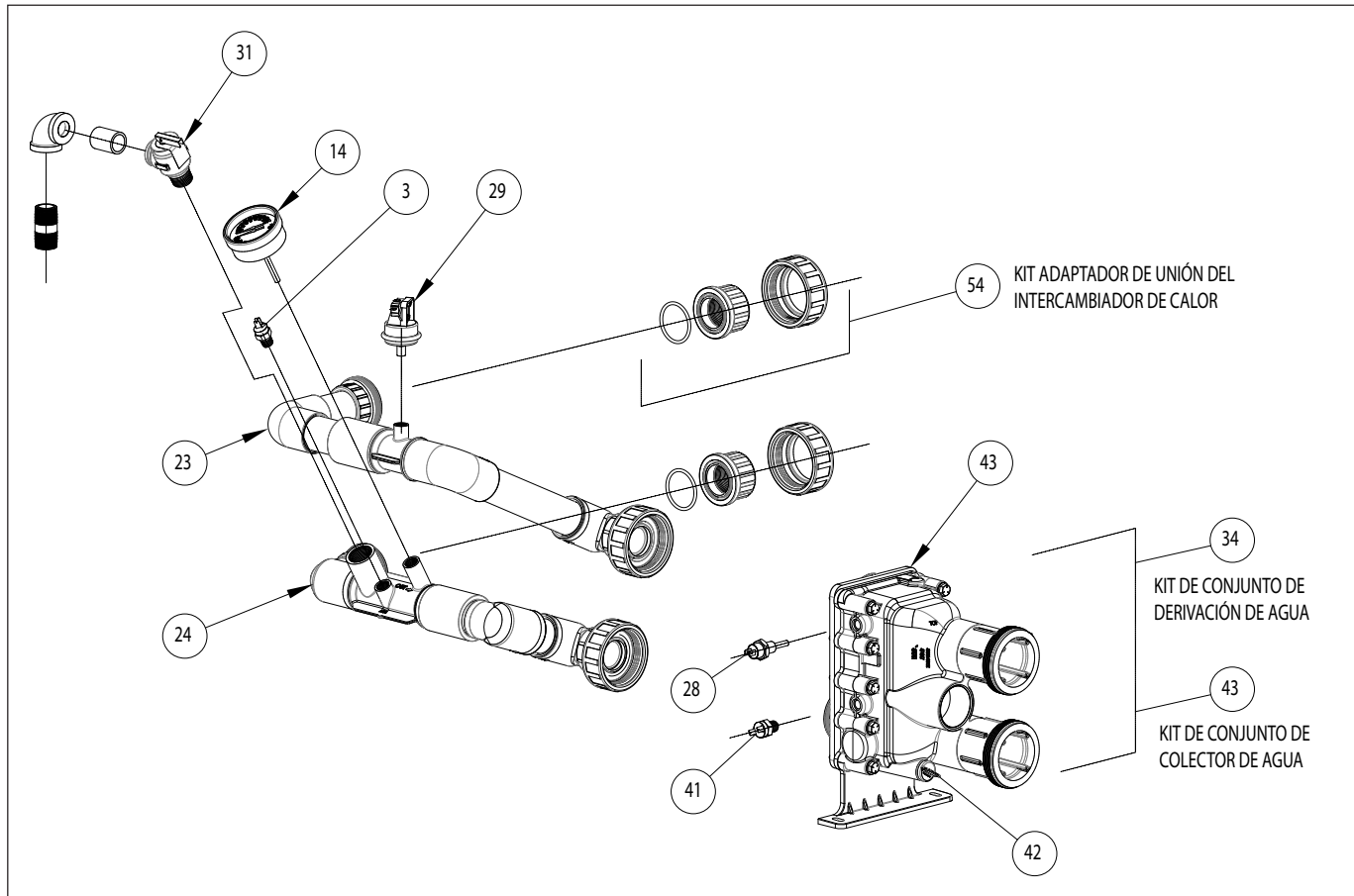
Conjunto de intercambiador de calor

## PIEZAS DE REPUESTO DEL CONJUNTO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR DEL CALENTADOR ETI® 250 (CONTINUACIÓN)

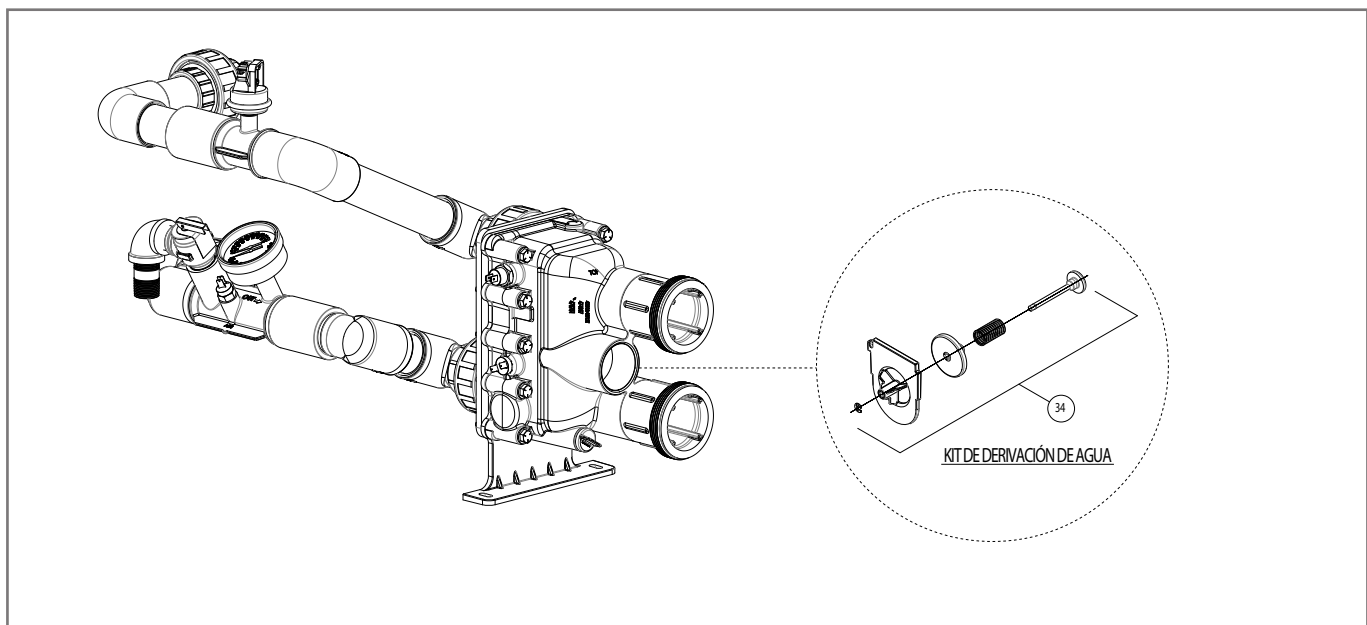


Conjunto de intercambiador de calor

**PIEZAS DE REPUESTO DEL CONJUNTO DE COLECTOR Y CONJUNTO DE TUBERÍAS DE ENTRADA Y SALIDA Y SALIDA DEL CALENTADOR ETI® 250**

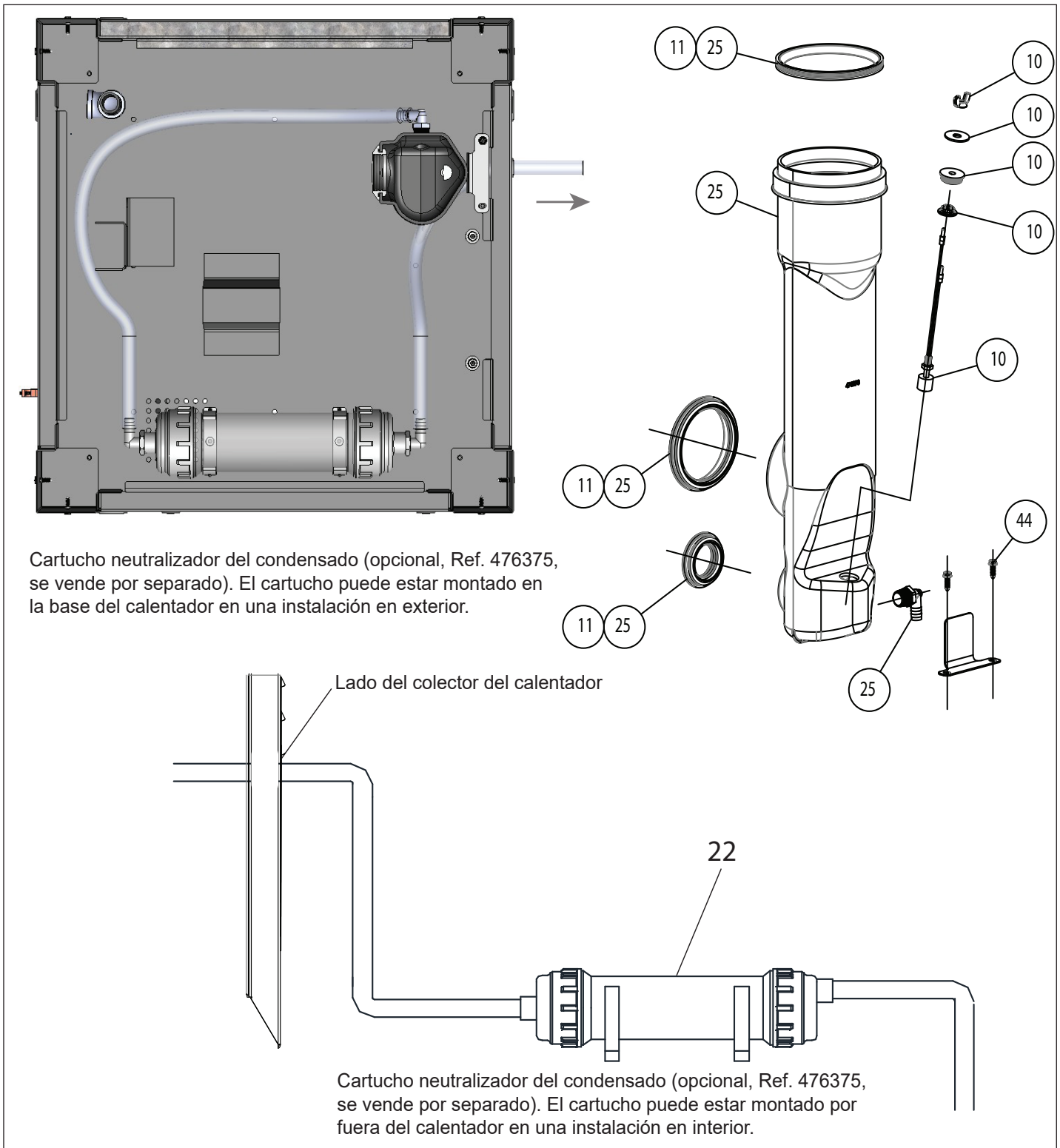


Conjunto de colector - Conjunto de tuberías de entrada y salida



Conjunto de colector

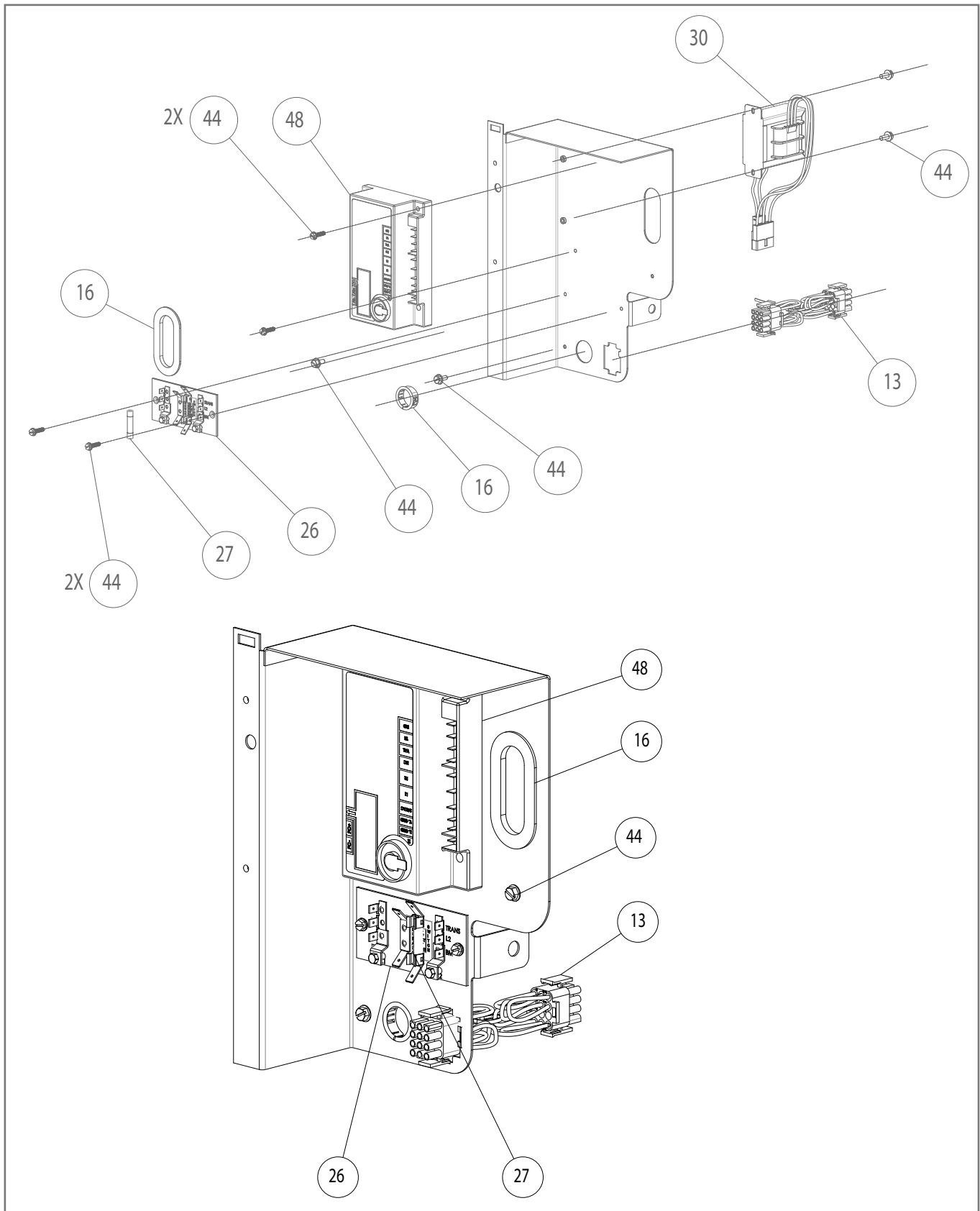
## PIEZAS DE REPUESTO DEL CONDENSADOR Y EL CONJUNTO DE ESCAPE DEL CALENTADOR ETI® 250



Conjunto de cartucho neutralizador del condensado y conjunto de escape

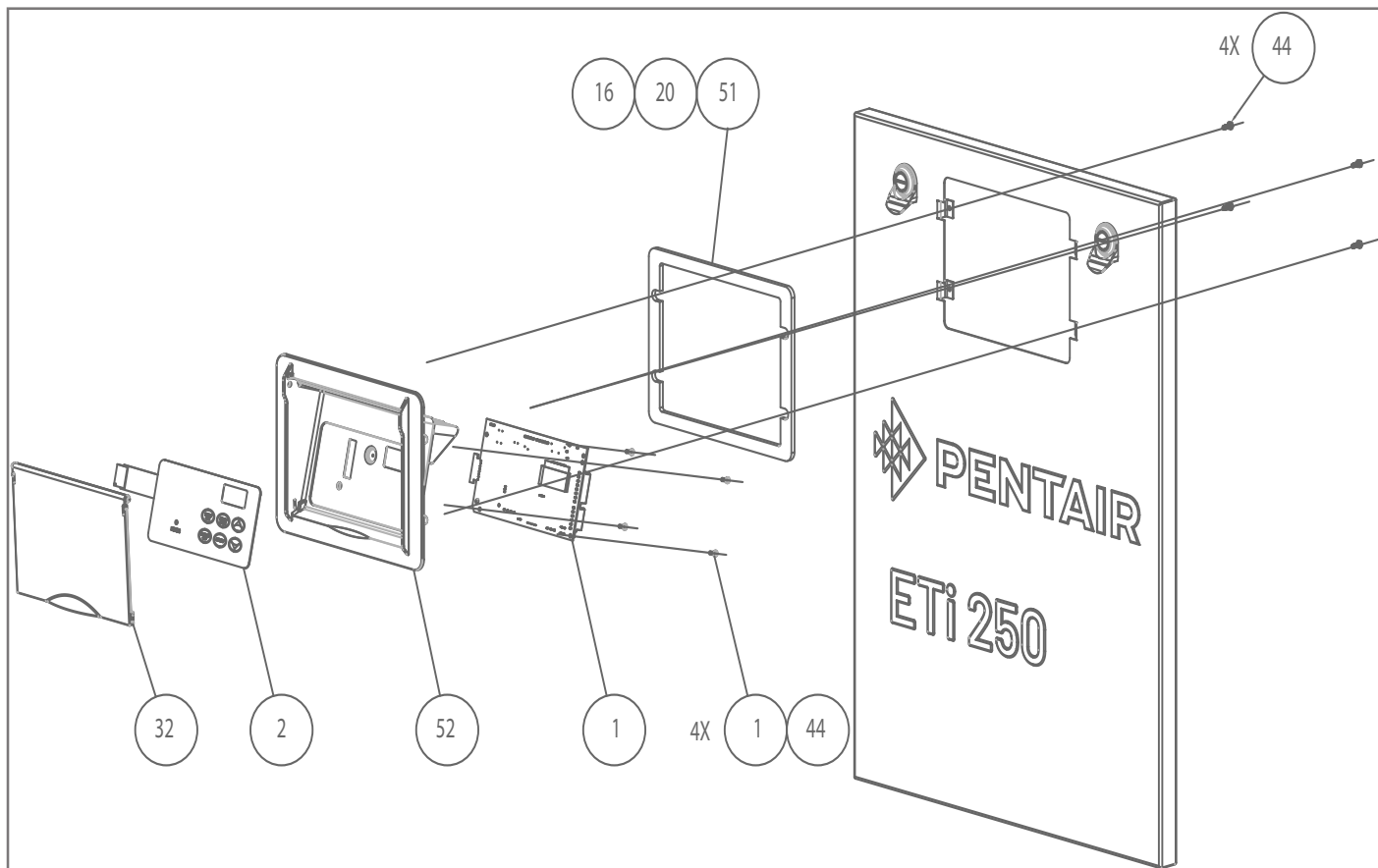


## PIEZAS DE REPUESTO DEL PANEL ELÉCTRICO DEL CALENTADOR ETi® 250

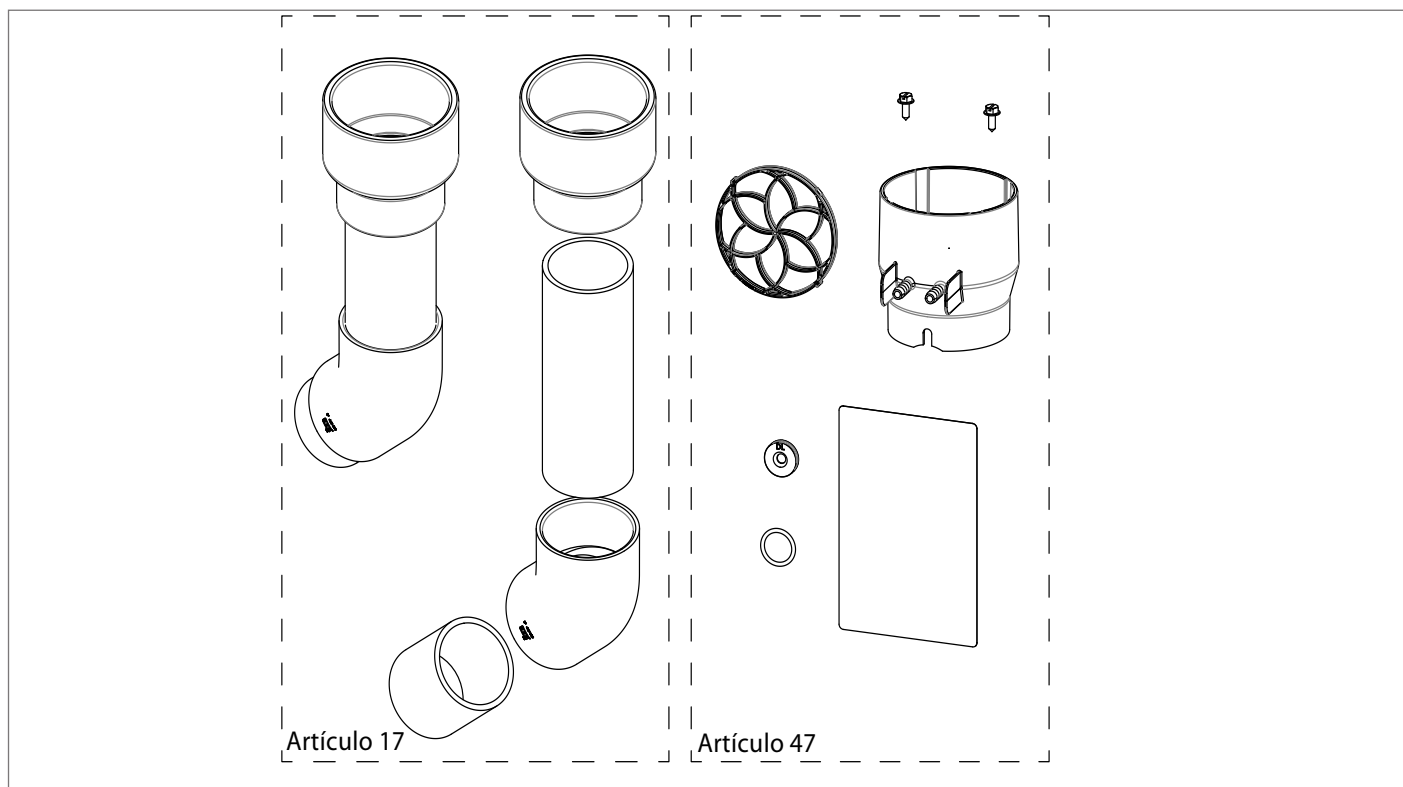


Panel eléctrico

## PIEZAS DE REPUESTO DEL CONJUNTO DE PANEL DE CONTROL DEL OPERADOR DEL CALENTADOR ETi® 250



Conjunto de la placa de circuito del panel de control y panel lateral



Kit de entrada (N.º 17) y junta del soplador (N.º 47)



1620 HAWKINS AVE., SANFORD, NC 27330 • (919) 566-8000  
10951 WEST LOS ANGELES AVE., MOORPARK, CA 93021 • (805) 553-5000

Todas las marcas comerciales y logotipos de Pentair son propiedad de Pentair. Las marcas comerciales y logos registrados y no registrados de terceros son propiedad de sus respectivos titulares.

© 2022 Pentair. Todos los derechos reservados. [WWW.PENTAIR.COM](http://WWW.PENTAIR.COM)



P/N 476361 REV. B 8/29/22