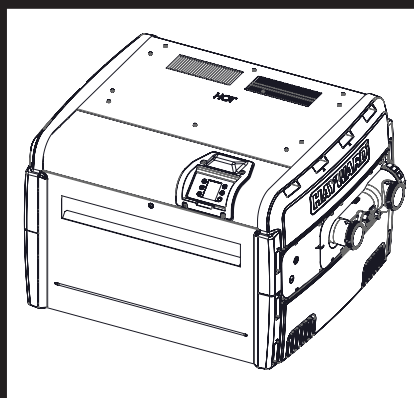




# Calentadores de gas para piscinas/ spas en el suelo

## Manual del propietario



### Contenido

Instrucciones de seguridad.....	1
Primeros pasos.....	6
Especificaciones.....	7
Instalación.....	11
Conexiones eléctricas.....	23
Configuración y funcionamiento.....	25
Mantenimiento y servicio.....	32
Solución de problemas.....	40
Piezas de repuesto.....	43
Garantía.....	46








HS135FD	W3HS135FD	HS250FDASME	SWS135DH
HS150FD	W3HS150FD	HS400FDASME	SWS150DH
HS200FD	W3HS200FD	HS500FDASME	SWS200DH
HS250FD	W3HS250FD		SWS250DH
HS400FD	W3HS400FD		
HS500FD			


Hayward Industries  
1415 Vantage Park Dr., Suite 400  
Charlotte, NC 28203  
Teléfono: (908)-355-7995  
[www.hayward.com](http://www.hayward.com)

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Siempre deben seguirse las precauciones básicas de seguridad, que incluyen lo siguiente: No seguir las instrucciones puede ocasionar lesiones graves y/o la muerte.

-  Este es el símbolo de alerta de seguridad. Cuando vea este símbolo en su equipo o en este manual, busque una de las siguientes palabras clave y esté alerta ante potenciales lesiones personales.
-  **ADVERTENCIA:** Advierte sobre peligros que podrían causar lesiones personales graves, la muerte o importantes daños a la propiedad. Ignorarla representa un potencial peligro.
-  **PRECAUCIÓN:** Advierte sobre peligros que provocarán o pueden provocar lesiones personales y/o daños a la propiedad menores o moderados. Ignorarla representa un potencial peligro. También puede concientizar a los usuarios acerca de acciones que son imprevisibles e inseguras.
-  **AVISO:** Indica instrucciones especiales, que son importantes pero no involucran peligros.


 **ADVERTENCIA:** Lea y siga todas las instrucciones que se brindan en el manual del propietario y el equipo. No seguir las instrucciones puede ocasionar lesiones graves y/o la muerte.

 **ADVERTENCIA:** Si no se sigue la información de estas instrucciones con exactitud, puede producirse un incendio o explosión que cause daños a la propiedad, lesiones o la muerte.


No guarde ni use gasolina u otros vapores o líquidos inflamables cerca de este o cualquier otro dispositivo.


### QUÉ HACER SI HUELE GAS:

- No intente encender ningún aparato.
- No toque ningún interruptor eléctrico; no use ningún teléfono en su edificio.
- Llame de inmediato a su proveedor de gas desde el teléfono de su vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas. Si no puede comunicarse con su proveedor de gas, llame al departamento de bomberos.
- La persona que realice la instalación y el mantenimiento debe ser un instalador calificado, una agencia de mantenimiento o el proveedor de gas.

 **ADVERTENCIA:** La persona que realice la instalación y el mantenimiento de este producto debe ser personal autorizado y calificado en la instalación de calentadores para piscina/spa. Una instalación y/o funcionamiento inadecuados pueden generar monóxido de carbono y gases de combustión, lo que puede causar lesiones graves, daños a la propiedad o la muerte.


### EL USO DE PIEZAS DE REPUESTO NO PERTENECIENTES A HAYWARD ANULA LA GARANTÍA.


 **ADVERTENCIA:** Los calentadores de piscina son aparatos que producen calor. Siga estas precauciones para evitar un posible sobrecalentamiento de la cubierta exterior que cause daños o lesiones: (1) no se deben almacenar materiales contra la cubierta y (2) se debe tener cuidado para evitar el contacto innecesario (especialmente por parte de los niños) con la cubierta.


 **ADVERTENCIA:** Al encender un calentador de gas, se deben seguir al pie de la letra las instrucciones de encendido para evitar un «retroceso de llama» por exceso de gas en el calentador. Los calentadores de encendido electrónico y los calentadores eléctricos deben desconectarse de la corriente eléctrica cuando se realicen ajustes para su mantenimiento o se entre en contacto con el calentador.


 **ADVERTENCIA:** BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SE DEBEN UTILIZAR O ALMACENAR MATERIALES INFLAMABLES, COMO GASOLINA O DISOLVENTES DE PINTURA, CERCA DEL CALENTADOR O EN CUALQUIER LUGAR DESDE EL QUE LOS VAPORES PUEDAN LLEGAR AL CALENTADOR.


Consulte la placa del producto para obtener información del fabricante.  
Para obtener información sobre la garantía, visite [www.hayward.com/warranty](http://www.hayward.com/warranty).

 **ADVERTENCIA:** Peligro de atrapamiento por succión. La succión en las salidas y/o cubiertas de las salidas de succión que estén dañadas, rotas, rajadas, ausentes o no aseguradas causan lesiones graves y/o la muerte debido a los siguientes peligros de atrapamiento:

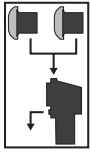
 **Atrapamiento de cabello:** El cabello se puede enredar en la cubierta de las salidas de succión.

 **Atrapamiento de las extremidades:** Si se inserta una extremidad en una abertura de la salida de succión o cubierta de la salida de succión que esté dañada, rota, agrietada, desaparecida o no asegurada debidamente puede ocasionar bloqueo mecánico o inflamación de la extremidad.

 **Atrapamiento del cuerpo por succión:** Si se aplica presión diferencial a una gran parte del cuerpo o las extremidades, esto puede ocasionar su atrapamiento.

 **Evisceración o destripamiento:** Si se aplica presión negativa directamente en los intestinos mediante una apertura de la salida de succión desprotegida o una cubierta de la salida de succión que esté dañada, rota, agrietada, ausente o no asegurada, esto puede provocar evisceración o destripamiento.

**Atrapamiento mecánico:** Existen probabilidades de que las joyas, los trajes de baño, los accesorios para el cabello, los dedos de la mano, los dedos del pie o los nudillos queden atrapados en una cubierta de la salida de succión y que esto dé lugar a un atrapamiento mecánico.



**⚠ ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de atrapamiento:

- Cuando las salidas son lo suficientemente pequeñas como para que las bloquee una persona, se deben instalar como mínimo dos salidas de succión que estén en funcionamiento por bomba. Se deben instalar las salidas de succión en un mismo plano (es decir, una pared o piso) con un mínimo de 3 pies (3 ft) [0,91 metro] de distancia entre sí, midiendo del extremo más cercano al otro extremo más cercano.
- Se deben colocar accesorios de succión dobles en ubicaciones y distancias tales que eviten que una persona pueda bloquear los dos accesorios a la vez.
- Los accesorios de succión dobles no pueden estar ubicados en áreas de asiento ni en el respaldo de tales áreas de asiento.
- La tasa de flujo máxima del sistema no debe exceder el flujo nominal descrito en la Tabla 1: Especificaciones.
- Nunca use una piscina o spa si algún componente de la salida de succión está dañado, roto, rajado, ausente o flojo.
- Reemplace inmediatamente los componentes dañados, rotos, rajados, ausentes o flojos de la salida de succión.
- Instale dos o más salidas de succión por bomba de acuerdo con las normas de la ASME y la APSP y las directrices de la CPSC más recientes. Siga todos los códigos nacionales, estatales y locales aplicables.
- Se recomienda la instalación de un sistema de liberación de vacío o ventilación, que alivia la succión obstruida.

**⚠ ADVERTENCIA:** No retirar de las salidas de succión los tapones de prueba de presión y/o los tapones usados para el almacenamiento de invierno de la piscina/spa puede aumentar la posibilidad de atrapamiento por succión descrito anteriormente.

**⚠ ADVERTENCIA:** No mantener los componentes de las salidas de succión libres de residuos como hojas, suciedad, cabello, papel y otros materiales puede aumentar el potencial de atrapamiento por succión descrito anteriormente.

**⚠ ADVERTENCIA:** Los componentes de la salida de succión tienen una vida útil limitada, por lo que la cubierta/rejilla se debe inspeccionar con frecuencia y reemplazar al menos cada diez años o si están dañados, rotos, rajados, ausentes o flojos.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Se deben posicionar los componentes como el sistema de filtración, las bombas y el calentador de tal manera que impida que los niños los usen como medio para acceder a la piscina. Para reducir el riesgo de lesiones, no permita que los niños usen este producto o suban a él. Supervise de cerca a los niños en todo momento. Se deben posicionar los componentes como el sistema de filtración, las bombas y los calentadores de tal manera que se impida que los niños los usen como medio para acceder a la piscina.



**⚠ ADVERTENCIA: Presión peligrosa.** Los sistemas de circulación y calentamiento de agua de la piscina y spa funcionan con presión peligrosa durante el arranque, el funcionamiento normal y luego de apagarse la bomba. Apártese del equipo del sistema de circulación durante el arranque de la bomba. No seguir las instrucciones de seguridad y funcionamiento puede ocasionar una violenta separación de la carcasa y la cubierta de la bomba y/o la carcasa y la abrazadera del filtro, debido a la presión del sistema, lo que podría ocasionar daños a la propiedad, lesiones graves y/o la muerte. Antes de hacer mantenimiento al sistema de circulación de agua de la piscina y spa, todos los controles del sistema y la bomba deben estar apagados y la válvula de alivio de aire manual del filtro debe estar en la posición abierta. Antes de encender la bomba, todas las válvulas del sistema deben estar en una posición que permita al agua del sistema regresar a la piscina. No cambie la posición de la válvula de control del filtro mientras funciona la bomba. Antes de encender la bomba, abra por completo la válvula de alivio de aire manual del filtro. No cierre la válvula de alivio de aire manual del filtro hasta que salga un chorro continuo de agua (no de aire ni de agua mezclada con aire).



**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de separación.** No seguir las instrucciones de seguridad y funcionamiento podría ocasionar una violenta separación de los componentes de la bomba. La tapa del prefiltro debe estar correctamente asegurada a la carcasa de la bomba con el anillo de bloqueo de la tapa del prefiltro. Antes de hacer mantenimiento al sistema de circulación de la piscina y spa, todos los controles del sistema y la bomba deben estar apagados, y la válvula de alivio de aire manual del filtro debe estar en la posición abierta. No haga funcionar el sistema de circulación de la piscina y spa si un componente del sistema no está correctamente ensamblado, o está dañado o ausente. No haga funcionar el sistema de circulación de la piscina y spa a menos que el cuerpo de la válvula de alivio de aire manual del filtro esté en la posición bloqueada en la parte superior del cuerpo del filtro. **Nunca haga funcionar ni pruebe el sistema de circulación a más de 50 psi. No purgue el sistema con aire comprimido.** Purgar el sistema con aire comprimido puede causar que los componentes exploten, con riesgo de lesiones graves o la muerte para cualquier persona que esté cerca. Use solamente un soplador de alto volumen a presión baja (por debajo de los 5 psi) al momento de purgar con aire la bomba, el filtro o las tuberías.



**⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** Todos los cables eléctricos DEBEN cumplir con los códigos locales aplicables, los reglamentos y el Código Eléctrico Nacional (NEC). Un voltaje peligroso puede provocar descargas, quemaduras, la muerte y graves daños a la propiedad. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, NO use un cable de extensión para conectar la unidad a una fuente de alimentación. Proporcione un receptáculo eléctrico bien ubicado. Antes de trabajar en cualquier bomba o motor, desconecte la fuente de alimentación de la bomba.

**⚠ ADVERTENCIA:** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, reemplace el cable dañado inmediatamente. Ubique el conducto para evitar daños por el uso de cortadoras de césped, recortadoras de setos y otros equipos. NO conecte a tierra a una tubería de gas.



**⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** No hacer la conexión a tierra de todo el equipo eléctrico puede causar descarga eléctrica grave o mortal. Haga la conexión a tierra de todo el equipo eléctrico antes de conectar al suministro de energía eléctrica.



**⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** No hacer conexión equipotencial de todo el equipo eléctrico a la estructura de la piscina aumentará el riesgo de electrocución y podría ocasionar lesiones o la muerte. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, consulte las instrucciones de instalación y consulte a un electricista profesional para saber cómo hacer la conexión equipotencial del equipo eléctrico. También, comuníquese con un electricista licenciado para obtener información sobre los requisitos de conexión equipotencial del código eléctrico local.



**Notas para el electricista:** Use un conductor de cobre sólido, de tamaño 8 o mayor. Extienda un cable continuo desde la lengüeta de unión externa hasta la varilla o malla de refuerzo. Conecte un cable de conexión equipotencial de cobre sólido n.º 8 AWG (8,4 mm<sup>2</sup>) (n.º 6 AWG [13,3 mm<sup>2</sup>] para Canadá) al conector de cable de presión provisto en el equipo eléctrico y a todas las piezas metálicas de la piscina, spa o jacuzzi, tuberías de metal (excepto las tuberías de gas) y conductos dentro de los 5 ft (1,5 m) de las paredes interiores de la piscina, spa o jacuzzi. **IMPORTANTE:** Consulte los códigos del NEC para conocer los estándares de cableado, incluidos, entre otros, los procedimientos generales de conexión equipotencial, conexión a tierra y cableado. **Además, Hayward recomienda el uso de ánodos de sacrificio, que protegen al intercambiador de calor contra la corrosión galvánica cuando se instalan correctamente. Los ánodos de sacrificio deben inspeccionarse de manera regular y reemplazarse al final de su vida útil.**

**⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** El equipo eléctrico solamente debe estar conectado a un circuito del suministro que esté protegido por un interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI). Debe ser el instalador quien proporcione dicho GFCI, y este debe probarse de manera periódica. Para probar el GFCI, presione el botón de prueba. El GFCI debe interrumpir el suministro eléctrico. Presione el botón de reiniciar. El suministro eléctrico debe restablecerse. Si el GFCI no funciona de esta manera, tiene algún defecto. Si el GFCI interrumpe el suministro eléctrico al equipo eléctrico sin presionar el botón de prueba, fluye una corriente a tierra, lo que indica la posibilidad de que ocurra una descarga eléctrica. No utilice este equipo eléctrico. Desconecte el equipo eléctrico y solicite a un representante de servicios de mantenimiento calificado que solucione el problema antes de volver a utilizar el equipo.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Estos calentadores están diseñados para uso en piscinas instaladas en forma permanente, y también pueden usarse con jacuzzis y spas si así está indicado. No los use con piscinas almacenables. Una piscina instalada en forma permanente es aquella construida en el suelo o dentro de una edificación, de modo que es imposible desmontarla y almacenarla. Una piscina almacenable está diseñada para que sea posible desmontarla y almacenarla, y luego montarla de nuevo en su integridad original.

**⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de hipertermia.** Para evitar la hipertermia, la Comisión para la Seguridad de los Productos de Consumo de los Estados Unidos recomienda las siguientes «normas de seguridad para jacuzzi».

1. La temperatura del agua del spa o jacuzzi nunca debe superar los 104 °F [40 °C]. Una temperatura de 100 °F [38 °C] se considera segura para un adulto sano. Se recomienda tener especial precaución con los niños pequeños. La inmersión prolongada en agua caliente puede causar hipertermia.
2. Beber bebidas alcohólicas durante el uso del spa o jacuzzi puede causar somnolencia, lo que podría ocasionar inconsciencia y, consecuentemente, provocar un ahogamiento.
3. Las mujeres embarazadas deben tener cuidado. Sumergirse en agua por encima de los 100 °F [38 °C] durante los tres primeros meses del embarazo puede causar daños al feto (lo que puede ocasionar el nacimiento de un bebé deforme o con daño cerebral). Las mujeres embarazadas deben respetar la regla de los 100 °F [38 °C] máximos.
4. Antes de entrar al spa o jacuzzi, los usuarios deben revisar la temperatura del agua con un termómetro preciso; el termostato del spa o jacuzzi tiene un margen de error al regular la temperatura del agua de 4 °F (2,2 °C).
5. Las personas que toman medicamentos que inducen a la somnolencia, tales como tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes, no deben usar spas ni jacuzzis.
6. Si el spa/piscina se usa para terapia, debe hacerse con la recomendación de un médico. Siempre agite el agua de la piscina/spa antes de entrar, para mezclar cualquier capa de agua caliente que pueda exceder los límites de temperatura saludable y provocar lesiones. No adultere los controles porque podría ocurrir una quemadura por agua si los controles de seguridad no funcionan adecuadamente.
7. Las personas con antecedentes médicos de enfermedades del corazón, problemas circulatorios, diabetes o problemas de presión arterial deben obtener la recomendación de un médico antes de usar los spas o jacuzzis.
8. La hipertermia ocurre cuando la temperatura interna del cuerpo supera por varios grados el nivel de temperatura normal del cuerpo de 98,6 °F [37 °C]. Los síntomas de hipertermia incluyen somnolencia, aletargamiento, mareos, desmayos y un aumento de la temperatura interna del cuerpo.

**Los efectos de la hipertermia incluyen:**

- Inconsciencia de peligros inminentes
- Incapacidad para percibir el calor
- Incapacidad para reconocer la necesidad de salir del spa
- Incapacidad física para salir del spa
- Daño fetal en mujeres embarazadas
- Inconsciencia, que puede ocasionar ahogamientos

## GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Definiciones:

<b>ANSI:</b>	Instituto Nacional Estadounidense de Normalización
<b>CSA:</b>	Asociación Canadiense de Normalización
<b>CGA:</b>	Asociación Canadiense del Gas
<b>NFPA:</b>	Asociación Nacional de Protección contra Incendios
<b>NEC:</b>	Código Eléctrico Nacional
<b>SCAQMD:</b>	Distrito de Gestión de la Calidad del Aire de la Costa Sur
<b>ISTA:</b>	Asociación Internacional para el Transporte Seguro
<b>Salida de succión:</b>	La salida de succión es un accesorio, un conjunto de accesorios, una cubierta/rejilla y componentes relacionados que proporcionan un medio para que el agua salga de la piscina y vuelva al sistema de circulación de la bomba. Este accesorio también se conoce como «desagüe principal».

**Válvulas de desvío:** Una válvula o serie de válvulas que dirigen el agua de la piscina para que fluya o no fluya a través del calentador.

**Unidades de medición de presión:**

**Las pulgadas de mercurio (inHg)** se utilizan normalmente con mediciones de presión atmosférica.


**Las libras por pulgada cuadrada (psi)** se utilizan normalmente con mediciones de «presión», «succión» o sistema del agua.

**Las pulgadas de agua (inwc)** se utilizan normalmente con mediciones de presión del gas o aire (1.0 inHg = 0.49 psi = 13.5 inwc).

Certificación y conformidad		
Códigos y normas de certificación	EE. UU.:	Canadá
Certificación de diseño	ETL	ETL
Conforme al diseño	ANSI Z21.56	CSA 4.7
Instalación de gas conforme a normativa	NFPA 54, ANSI Z223.1, NFPA 58	CAN/CSAB149.1-2
Instalación eléctrica conforme a normativa	ANSI/NFPA 70, NEC	CSA C22.1 - Código Eléctrico Canadiense, Parte 1
Emisiones	SCAQMD 1146.2	
Conforme para el transporte	ISTA 3B	ISTA 3B

**CONFORMIDAD CON LOS CÓDIGOS:** El calentador se instalará de acuerdo con todos los códigos locales y estatales y con los requisitos de la autoridad competente del lugar de instalación. La instalación del calentador debe cumplir con la última edición de los códigos de instalación mencionados anteriormente.

**⚠ ADVERTENCIA**

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>PELIGRO DE INGESTIÓN:</b> Este producto contiene una batería tipo botón o moneda.</li> <li>La ingestión puede provocar lesiones graves o la <b>MUERTE</b>.</li> <li>La ingestión de una batería tipo botón o moneda puede causar <b>quemaduras químicas internas</b> en tan solo <b>2 horas</b>.</li> <li><b>MANTENGA</b> las baterías nuevas y usadas <b>FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS</b>.</li> <li><b>Busque atención médica inmediata</b> si sospecha que una batería se ha tragado o se ha introducido en alguna parte del cuerpo.</li> </ul>	
---	---

**⚠ ADVERTENCIA:** Incluso las baterías usadas pueden causar la muerte o lesiones graves.

**⚠ ADVERTENCIA:** Llame a un centro local de control de intoxicaciones para obtener información sobre el tratamiento.

**⚠ ADVERTENCIA:** Retire y recicle o deseche inmediatamente las baterías usadas de acuerdo con las normativas locales y manténgalas alejadas de los niños. NO deseche las baterías en la basura doméstica ni las incinere.

**⚠ ADVERTENCIA:** Este producto contiene baterías no recargables. NO fuerce la descarga, recargue, desarme, caliente por encima de 85 °C o incinere. Si lo hace, podría sufrir lesiones debido a la ventilación, fugas o explosiones que provoquen quemaduras físicas.

**⚠ ADVERTENCIA:** Este producto contiene baterías no reemplazables. NO intente, bajo ninguna circunstancia, retirar o sustituir la batería instalada de fábrica.

**⚠ ADVERTENCIA:** Las baterías no recargables no deben recargarse.

**⚠ AVISO:** Este producto contiene una batería de litio tipo botón Panasonic BR2032.

**⚠ AVISO:** El voltaje nominal de la batería contenida en este producto es de 3 V.



## Certificado de conformidad

Producto: Calentadores de gas Universal serie H y Universal serie HC

Normativa de la CPSC: Norma de seguridad para baterías tipo botón o moneda y productos de consumo que contienen dichas baterías Underwriters Laboratories UL 4200A-2023

Fabricante: Hayward Industries  
1415 Vantage Park Drive, Suite 400, Charlotte, NC 28203  
Teléfono de servicio técnico: (908) 355-7995

Dirección de fabricación: Hayward Industries, 2935 Sidco Drive, Nashville, TN 37204

Fecha de fabricación: El número de serie tiene 17 dígitos.  
Ejemplo de número de serie: 211323051\*\*\*\*\*001  
Los dígitos del 5 al 8 corresponden al «año y mes» de la fecha de fabricación.  
El ejemplo anterior corresponde al quinto mes de 2023.

Probado por: Hayward Industries, One Industrial Drive, Clemmons, NC 27012  
Teléfono: (908) 355-7995  
Informe de pruebas: julio de 2025

### Declaración de conformidad del proveedor

Información de cumplimiento conforme a 47 CFR § 2.1077

Identificador único: Calentadores de gas Universal serie H y Universal serie HC  
Parte responsable ante la FCC: Hayward Industries, Inc.  
One Hayward Industrial Drive Clemmons, NC 27012 www.hayward.com

Incluye identificación de la FCC: RNW-BT923

Incluye identificación de IC: 5110A-BT923

Para evitar la posibilidad de superar los límites de exposición a radiofrecuencias de la FCC, la proximidad humana a la antena no debe ser inferior a 20 cm durante el funcionamiento.

Este dispositivo cumple el Apartado 15 de las normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por Hayward podrían anular la autoridad del usuario para utilizar este equipo.

NOTA: Este equipo ha sido probado y se demostró que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de acuerdo con el Apartado 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar protección razonable contra interferencias dañinas en instalaciones residenciales. El equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se lo instala y se lo usa de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que las interferencias no ocurrirán en una instalación particular. Si este equipo de hecho causa interferencias dañinas a la recepción de equipos de radio o televisión, lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se alienta al usuario a corregir la interferencia tomando una de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena de recepción.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o un técnico experimentado en radio/TV para obtener ayuda.

Este aparato digital de clase B cumple con la norma canadiense ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Este dispositivo cumple con las normas RSS exentas de licencia de Industry Canada. Su funcionamiento está sujeto a dos condiciones: (1) este dispositivo no debe causar interferencias, y  
(2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas aquellas que pueden provocar un funcionamiento no deseado.

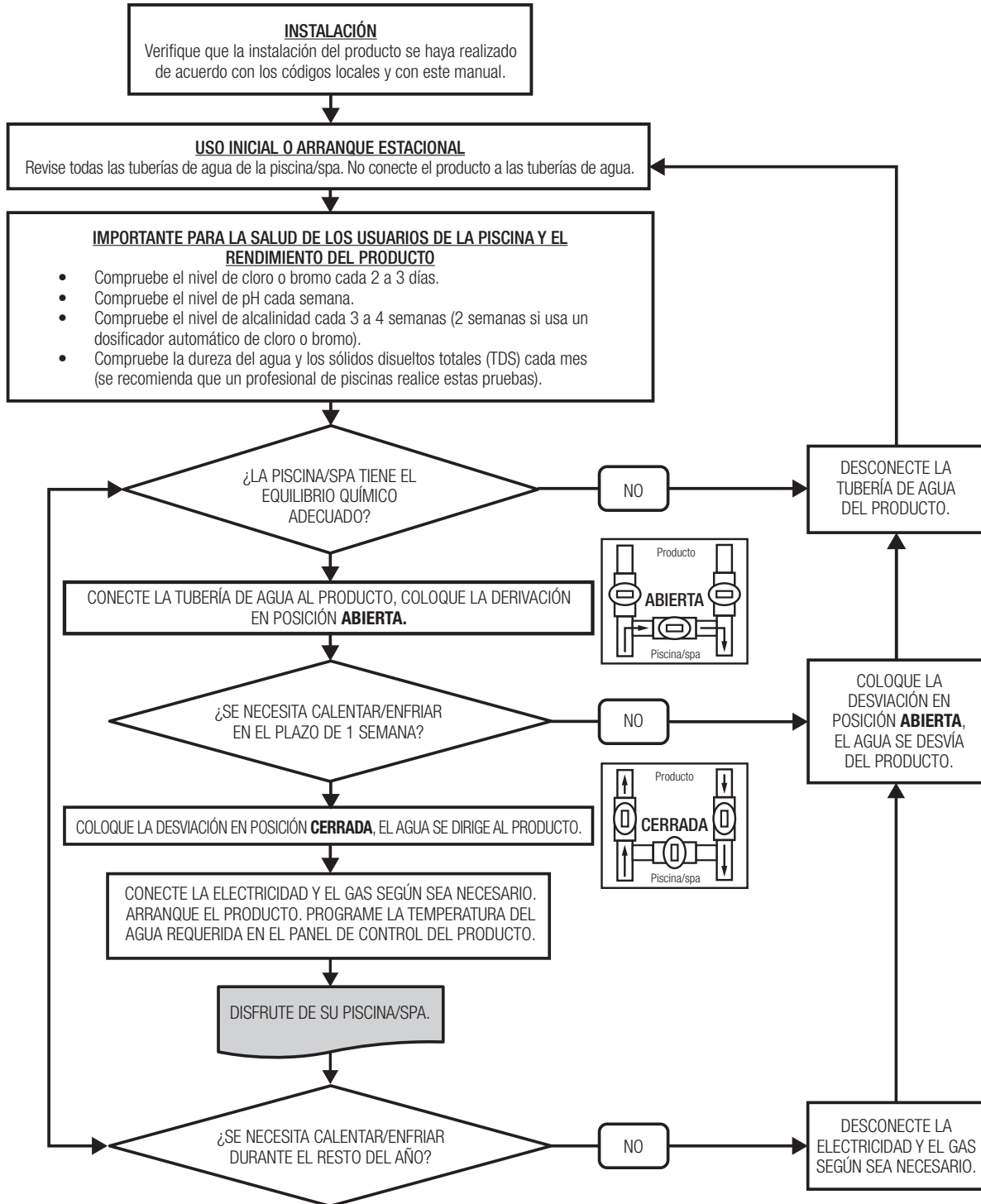
Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:  
(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et  
(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**Para obtener información sobre la normativa de la FCC e IC, utilice el terminal de visualización para navegar hasta Menú > Información legal.**

## Primeros pasos

Qué esperar al utilizar el calentador de su piscina

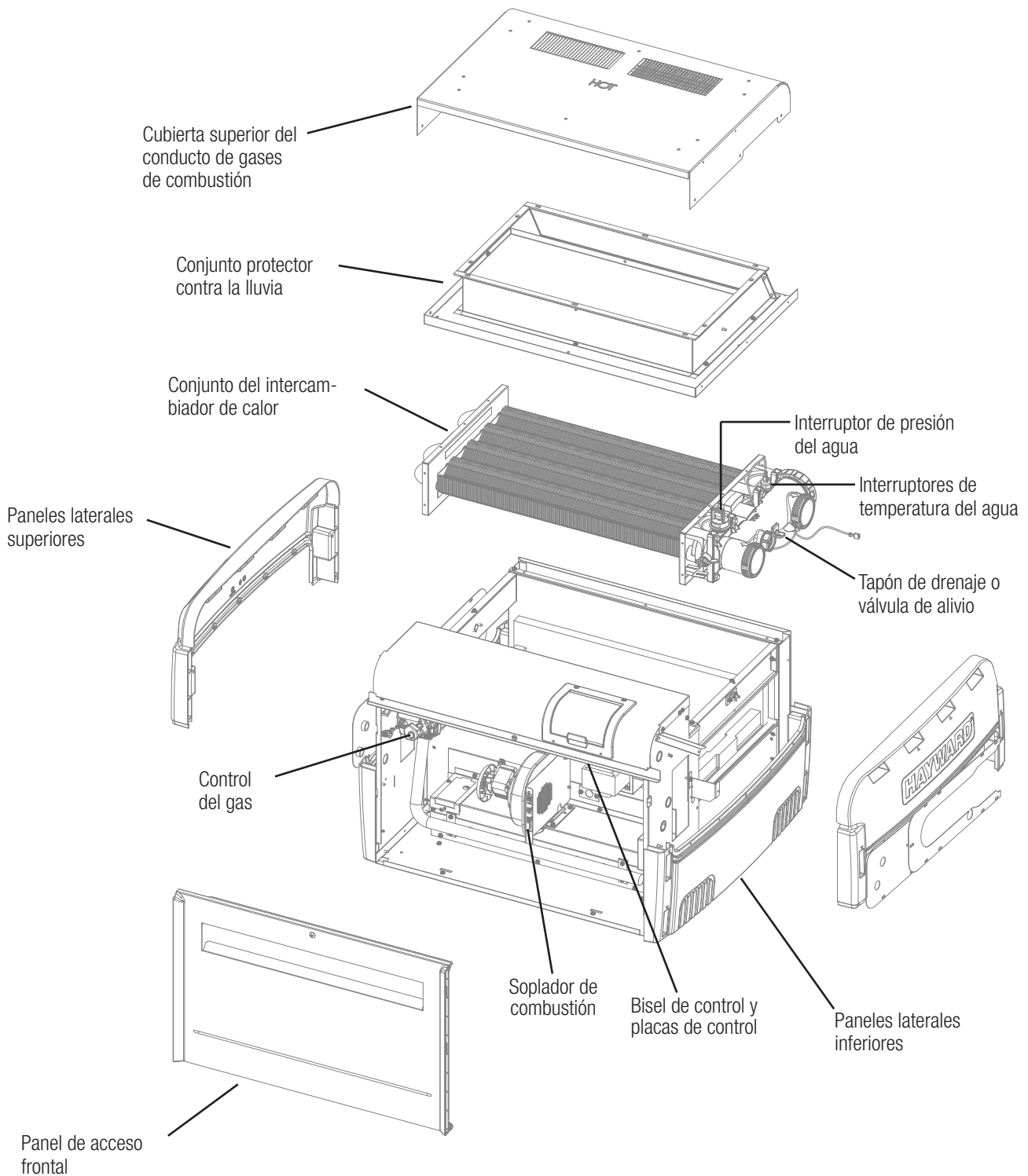
Siga este diagrama de flujo para mantener una buena calidad del agua y proteger a los usuarios de la piscina y al calentador.



## Especificaciones

### Construcción del calentador

Figura 1



## Características

- 120 o 240 VAC, 60 Hz, monofásico, corriente máxima de 5,5 A
- Tubos de agua de cuproníquel estándar
- Combustión por tiro forzado con encendido por superficie caliente de nitruro de silicio
- Desviación integral de baja pérdida. **El flujo máximo de agua para todos los modelos es de 125 GPM.**

**Tabla 1: Especificaciones**

Modelo	Entrada de gas (natural o propano)	Flujo mínimo de agua	Eficiencia térmica	Ancho del calentador	Peso del calentador
	btu/h	GPM	%	in	lb
135	135 000	20	82	19	135
150	150 000	20	82,7	19	135
200	199 900	20	83	22	140
250	250 000	25	84	25	165
400	399 900	30	84	34	195
500	500 000	40	83	40	245
250 ASME	250 000	25	84	28	195
400 ASME	400 000	30	84	36,5	225
500 ASME	500 000	40	83	40,5	260

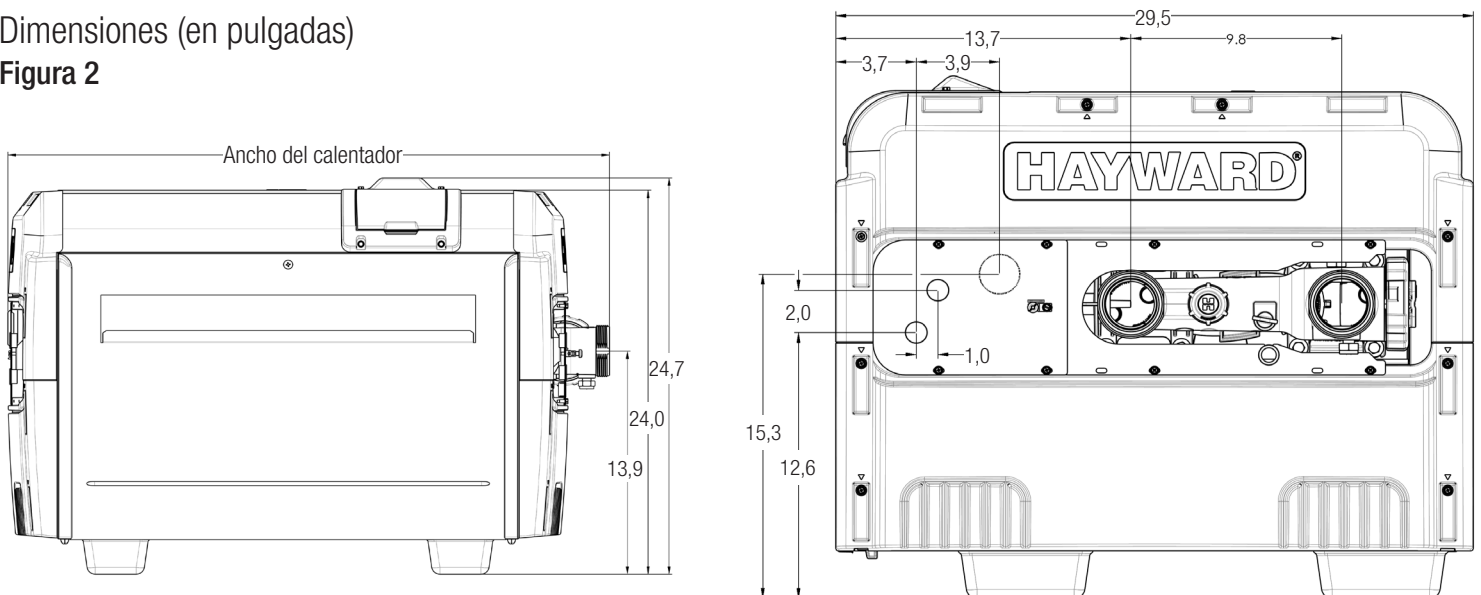
**Tabla 2: Requisitos de gas**

Presiones de funcionamiento	Gas natural (inwc)	Gas propano (inwc)
Presión del colector de gas*	1,8 - 2,2	6,8 - 7,0
Presión de entrada de gas, mínima	4,5	10,0
Presión de entrada de gas, máxima	10,5	13,0
Tamaños de broca del orificio de gas	#25	#43
Tamaños de broca del orificio de gas (135 kbtu/h)	0,143 in	2,10 mm
Tamaños de broca del orificio de gas (500 kbtu/h)	#22	2,3 mm

\* Rango de presión para la variación permitida de valor calorífico

## Dimensiones (en pulgadas)

**Figura 2**



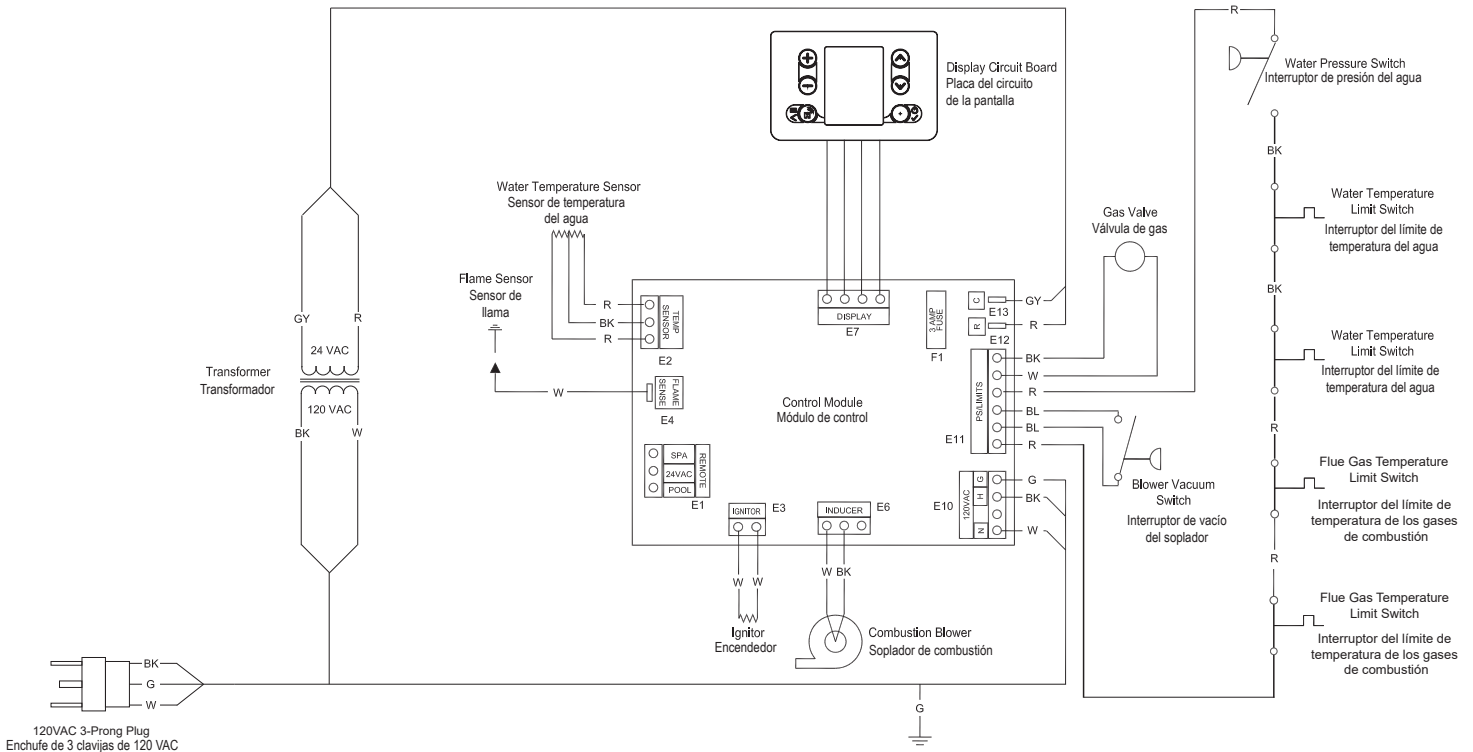
## Diagramas de conexión del cableado

**⚡ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** Antes de trabajar en cualquier equipo eléctrico, desconecte la fuente de alimentación del equipo.

**⚡ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** Todos los cables eléctricos DEBEN cumplir con los códigos locales aplicables, los reglamentos y el Código Eléctrico Nacional (NEC). El voltaje peligroso puede causar la muerte, descargas eléctricas, quemaduras y/o daños a la propiedad graves. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, NO use un cable de extensión para conectar la unidad a una fuente de alimentación. Proporcione un receptáculo eléctrico bien ubicado. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, reemplace el cableado dañado inmediatamente. Ubique el conducto para evitar daños por el uso de cortadoras de césped, recortadoras de setos y otros equipos. NO conecte a tierra a una tubería de gas.

### Calentadores HS135FD

### Wiring Connection Diagram / Diagrama de conexión del cableado HS135FD Gas Heaters / Calentador a gas HS135FD



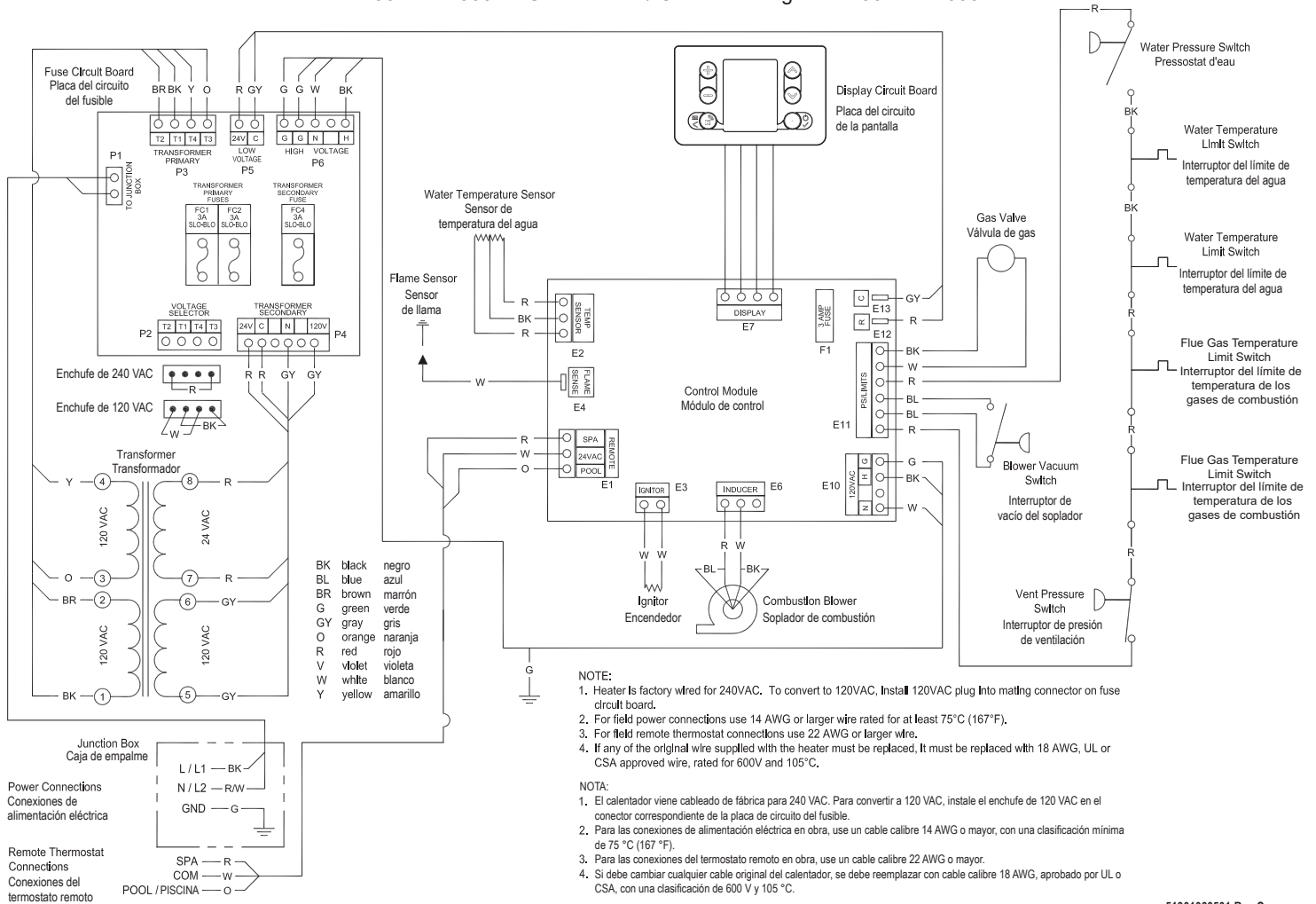
**NOTE:**

1. If any of the original wire supplied with the heater must be replaced, it must be replaced with 18 AWG, UL or CSA approved wire, rated for 600V and 105°C.

**NOTA:**

1. Si debe cambiar cualquier cable original provisto con el calentador, se debe reemplazar con cable calibre 18 AWG, aprobado por UL o CSA, con una clasificación de 600 V y 105 °C.

BK	black	negro
BL	blue	azul
BR	brown	marrón
G	green	verde
GY	gray	gris
O	orange	naranja
R	red	rojo
V	violet	violeta
W	white	blanco
Y	yellow	amarillo

**Calentadores HS150FD - HS500FD**
**Wiring Connection Diagram / Diagrama de conexión del cableado**  
**HS150FD-HS500FD Gas Heaters / Calentador a gas HS150FD-HS500FD**


51301060501 Rev C

## Instalación

Este manual presenta instrucciones para instalar, operar, mantener, solucionar problemas y reemplazar piezas de calentadores de piscinas, spas y jacuzzis. Se recomienda encarecidamente que el instalador lea este manual antes de instalar la piscina, spa o jacuzzi. Después de revisar este manual, comuníquese con los servicios técnicos o un representante local de Hayward si tiene alguna pregunta. Después de instalar el calentador, el instalador debe dejar todos los manuales al usuario para consultas posteriores.

**⚠ ATENCIÓN:** Las instrucciones de instalación están destinadas a técnicos calificados, con formación específica y experiencia en la instalación de este tipo de equipos de calefacción. Algunos estados o provincias exigen que el instalador tenga una licencia. Si este es el caso del estado o la provincia donde está ubicado el calentador, el contratista debe tener la acreditación correspondiente.

**SE RECOMIENDA USAR UNA CUBIERTA PARA PISCINAS.** Una cubierta para piscinas reduce la pérdida de calor, conserva los productos químicos, disminuye la carga en los sistemas de filtrado y puede ser una medida de seguridad valiosa.

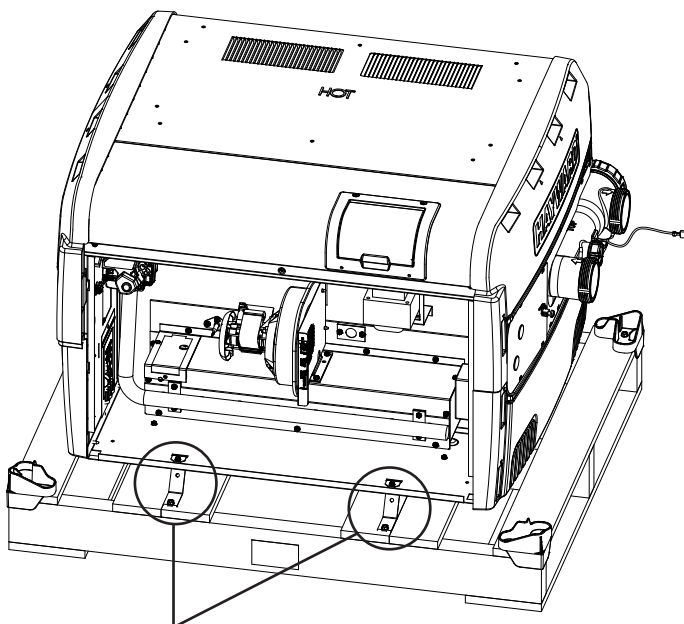
**INSPECCIÓN DEL EQUIPO:** Después de recibir el calentador, inspeccione las cajas para verificar cualquier daño. Anote cualquier daño que presenten las cajas al recibirlas. Saque el calentador de las cajas, inspecciónelo y comunique inmediatamente al transportista cualquier daño que haya sufrido.

### Desembalaje del calentador

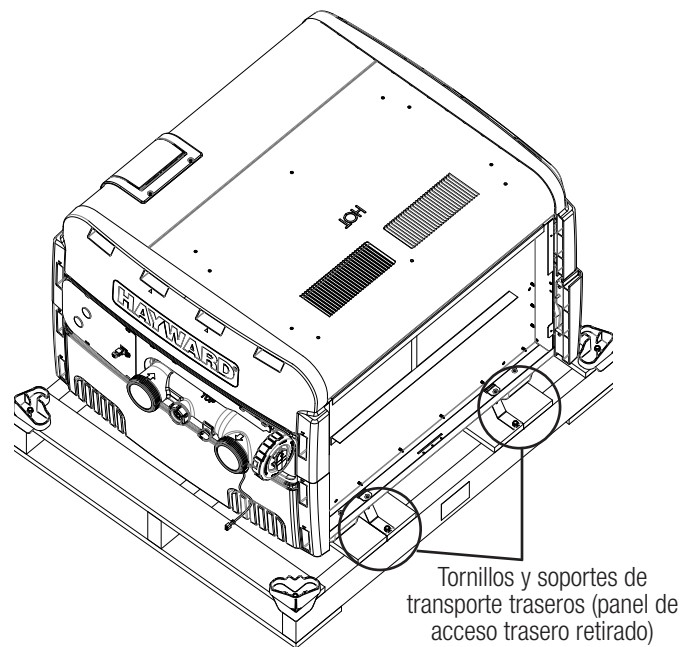
Para sacar el calentador de la caja de envío:

1. Retire el cartón corrugado del calentador. La caja, el protector superior, el protector inferior y los cuatros postes de las esquinas se pueden reciclar.
2. Hay cuatro (4) tornillos externos que se utilizan para fijar el calentador al palé de madera. Es necesario retirar los cuatro para separar el calentador del palé.
3. Para acceder a los cuatro (4) tornillos interiores (consulte la Figura 3), abra el panel de acceso frontal quitando el único tornillo superior. Retire los dos (2) tornillos y soportes que sujetan la base del calentador al palé. A continuación, abra el panel de acceso trasero quitando los cuatro (4) tornillos que lo sujetan. Luego, retire los dos (2) tornillos y soportes que sujetan la base del calentador al palé.
4. Levante el calentador del protector inferior corrugado y del palé. Deseche la bandeja corrugada inferior y el palé de forma adecuada.

**Figura 3: Tornillos de transporte delanteros y traseros**



Tornillos y soportes de transporte delanteros (panel de acceso delantero retirado)



Tornillos y soportes de transporte traseros (panel de acceso trasero retirado)

### Cabezal de rociadores

El calentador está diseñado para soportar las condiciones climáticas más húmedas de la lluvia y la alta humedad. Sin embargo, los cabezales de rociadores impulsan agua a alta presión hacia los laterales de la unidad, lo que puede causar daños. Asegúrese de que no haya cabezales de rociadores cerca del calentador que puedan rociar sobre o dentro de la unidad. Muchos sistemas de rociadores están conectados a un sistema de pozos de agua con alto contenido en minerales (azufre, sal y otros contaminantes agresivos) que dejan una acumulación en la unidad y los componentes electrónicos, lo que provoca corrosión y acorta su vida útil.



**⚠ ATENCIÓN:** El contrato de garantía no cubre los daños causados por la interacción con los rociadores. Asegúrese de que los rociadores estén colocados a una distancia suficiente para que el viento normal no lleve el rocío hacia el calentador.

**⚠ ATENCIÓN:** Si se encuentra en una zona frente al mar, se debe colocar el calentador fuera del alcance directo de la arena y la sal para evitar obstrucciones, daños y corrosión en la unidad. También puede considerar proteger la unidad creando una barrera física, fuera de las distancias mínimas de seguridad, entre la unidad y los vientos predominantes provenientes del frente costero. La garantía no cubre los daños causados por la arena o la sal.

## Ubicación del calentador

- Coloque el calentador de la piscina/spa en una zona donde las fugas del intercambiador o las conexiones no causen daños al área adyacente al calentador ni en la estructura. Si no es posible evitar estas ubicaciones, instale una bandeja de drenaje adecuada en la salida de drenaje debajo del calentador. La bandeja no debe restringir el flujo de aire.
- Este calentador debe instalarse al menos a cinco (5) pies de la pared interior de una piscina (en el suelo o sobre el suelo), spa o jacuzzi, a menos que esté separado por una barrera sólida de estas estructuras.
- El calentador debe instalarse de manera que la ubicación de la salida del conjunto de ventilación de gases de escape con respecto a las aceras públicas adyacentes, edificios contiguos, ventanas que se pueden abrir y aberturas de edificios cumpla con el Código Nacional de Gas Combustible (ANSI Z223.1/ NFPA 54) y/o los códigos de instalación CAN/CGA B149.

Debe contar con lo siguiente para preparar la zona para instalar el calentador:

1. Una superficie nivelada para drenar y eliminar de manera adecuada el agua de lluvia.
2. Una línea de suministro eléctrico adecuada. Consulte la placa de características del calentador para conocer las especificaciones eléctricas. No es necesario tener una caja de empalme en el calentador, ya que las conexiones se realizan dentro del compartimiento eléctrico de la unidad. Se debe seleccionar el tamaño mínimo de cable según el NEC.
3. Interruptor eléctrico de desconexión que interrumpa toda la alimentación eléctrica de la unidad. Este interruptor DEBE estar dentro del campo visual del calentador.

**NOTA:** El calentador no requiere tuberías de ventilación adicionales cuando se instala en exteriores.

Al elegir la ubicación del calentador:

1. No lo instale en un lugar donde crezcan arbustos que puedan obstruir con el tiempo el aire de combustión y las zonas de ventilación del calentador.
2. No instale este calentador debajo de un saliente ubicado a menos de 72 pulgadas de la parte superior del aparato. El área debajo del saliente debe estar abierta por tres (3) lados.
3. No instale el calentador en un lugar donde el rociado del agua desde el nivel del suelo pueda entrar en contacto con él. El agua podría llegar a los controles y causar daños eléctricos.
4. No lo instale debajo de una plataforma.
5. No lo instale a menos de 24 pulgadas de cualquier equipo de HVAC exterior.
6. No instale el calentador en lugares donde le pueda caer agua directamente desde el techo. Es posible que sea necesario instalar un canalón sobre el calentador.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Asegúrese de no colocar el calentador en un lugar donde le puedan caer grandes cantidades de agua del techo. Los techos con pendientes pronunciadas y sin canalones permitirán que el agua de lluvia y los residuos se acumulen en la unidad. El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños a la propiedad y anular la garantía.

7. Cualquier recinto alrededor del calentador debe proporcionar una salida de aire de combustión lo suficientemente grande como para soportar las potencias de entrada de todos los aparatos de gas del recinto. Consulte «Suministro de aire» para obtener más detalles.
8. Para conocer las distancias mínimas de la salida de escape para todas las aberturas del edificio, incluyendo, entre otros, aleros ventilados, puertas, ventanas o entradas por gravedad, consulte la Figura 4. En Canadá, el calentador debe instalarse con la parte superior de la ventilación al menos 10 pies (3 m) por debajo, o a cualquier lado, de cualquier entrada del edificio.

**INSTALACIÓN EN EXTERIORES Y DISTANCIAS PARA MANTENIMIENTO:** Para instalaciones en exteriores, mantenga las distancias de seguridad respecto a materiales combustibles y las distancias para mantenimiento que se indican en la Tabla 3 y la Figura 4. No instale el calentador en un armario o espacio cerrado (consulte el NFPA). Estas distancias mínimas garantizan una salida adecuada del aire y los gases de combustión.

## Base del equipo

Coloque el calentador sobre una superficie nivelada, como hormigón o una losa prefabricada (base). Esto permite el drenaje adecuado de la condensación y el agua de lluvia desde la base de la unidad. De ser posible, la base se debe colocar al mismo nivel o ligeramente más alta que la base del equipo del sistema de filtrado.

## Suelo

Este calentador puede instalarse sobre suelos no combustibles o combustibles que no reduzcan su distancia libre inferior. Se acepta el uso de Ultralite™ o bases de HVAC de hormigón sobre espuma.

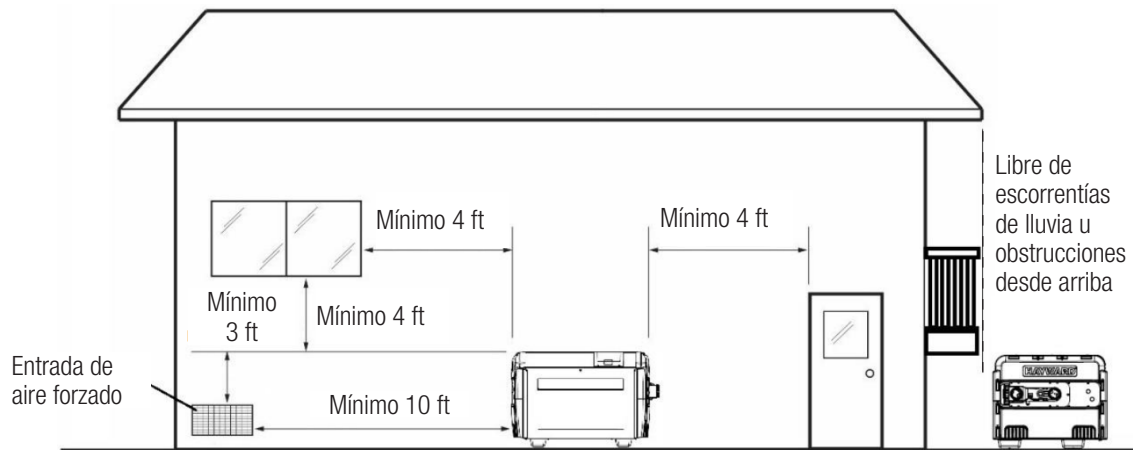
**Tabla 3: Distancias requeridas para la instalación (in)**

Panel del colector	Exterior	Interior
Parte superior	Sin obstrucciones	36
Parte delantera	18	18
Parte trasera*	6	6
Conexión del lado del agua	12	12
Conexión del lado opuesto al agua	6	6

\*Si el calentador se va a instalar con revestimiento de vinilo en la parte posterior, aumente el espacio de la Tabla 3 a 12 pulgadas para evitar una posible decoloración del revestimiento.

**NOTA:** El calentador HS135FD no está aprobado para uso en interior.

**Figura 4: Distancias mínimas al aire libre**



## Anclaje

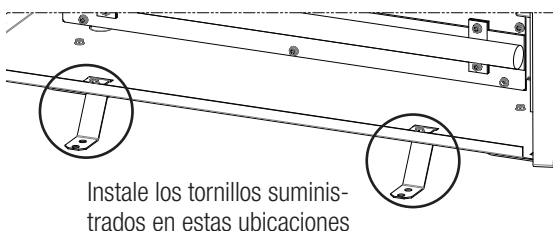
El calentador está equipado para la instalación de soportes de fijación enviados de fábrica cuando lo exijan las normativas locales. Siga todos los requisitos locales, estatales y nacionales pertinentes en materia de anclaje contra cargas de viento. Los soportes se envían en el kit para los usuarios. Necesitará lo siguiente para completar la instalación:

- Soportes de fijación (ENVIADOS DE FÁBRICA, cantidad = 4)
- Tornillos para chapa metálica (ENVIADOS DE FÁBRICA, cantidad = 4)
- Tornillos de rosca para hormigón (SUMINISTRADOS EN OBRA, Tapcons®, cantidad = 4, acero inoxidable, tamaño de ¼ in de diámetro con una longitud de 1-½ in)
- Arandelas de protección (SUMINISTRADOS EN OBRA, acero inoxidable, cantidad = 4, tamaño con un diámetro exterior mínimo de 1-½ in)

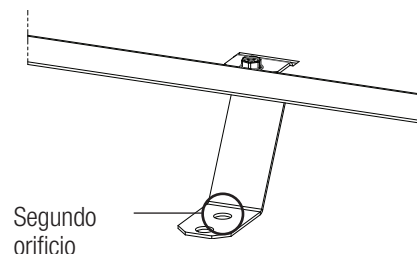
## Instalación de soportes de fijación

1. Ubique los soportes de fijación y los tornillos para chapa metálica.
2. Obtenga los Tapcons®. Asegúrese de que la longitud total del tornillo de rosca para hormigón sea de al menos 1-½ in.
3. Retire el panel de acceso delantero (1 tornillo) y trasero (4 tornillos).
4. Coloque el calentador sobre la base de manera que todos los Tapcons® puedan «morder» la base. Siga los códigos locales relacionados con la construcción de la base; algunas jurisdicciones especifican un espesor mínimo para las bases de hormigón.
5. Coloque los soportes de fijación en las ranuras de la parte delantera de la base del calentador, como se muestra en la Figura 5a. Fije el soporte a la base del calentador con los tornillos para chapa metálica.
6. Instale los Tapcons® a través del conjunto interior de orificios de los soportes de fijación en la almohadilla (consulte la Figura 5b).
7. Repita los pasos 6 y 7 en la parte posterior del calentador.
8. Cuando los soportes estén fijados al calentador y la base, vuelva a instalar los paneles de acceso delantero y trasero.

**Figura 5a: Ubicación de la instalación de los soportes de fijación**



**Figura 5b: Uso del segundo orificio para instalar en el suelo soportes de fijación con 2 orificios**



## Conversión de gas

Si lo permiten las normativas locales, se puede cambiar el tren de gas instalado de fábrica de gas natural a propano o de propano a gas natural, usando los kits de conversión adecuados (consulte la Tabla 4). Los kits de conversión de gas deben ser instalados por una agencia de servicio técnico calificada según las instrucciones del fabricante y todos los códigos y requisitos correspondientes de la autoridad competente. Se incluyen instrucciones detalladas con cada kit.

**Tabla 4: Kits de conversión de gas**

		Tamaño del calentador					
		135	150	200	250	400	500
Conversión de gas	Gas natural a propano	FDXLGCKW135NP	FDXLGCKW150NP	FDXLGCKW200NP	FDXLGCKW250NP	FDXLGCKW400NP	FDXLGCKWS00NP
	Propano a gas natural	FDXLGCKW135PN	FDXLGCKWISOPN	FDXLGCKW200PN	FDXLGCKW250PN	FDXLGCKW400PN	FDXLGCKWS00PN

## Altitud de instalación

Los calentadores pueden instalarse hasta a 2000 pies sobre el nivel del mar, TAL Y COMO SE ENVÍAN DE FÁBRICA. El kit de conversión para altitudes elevadas (FDXLHAK1931) está disponible para instalaciones a altitudes superiores a 2000 pies. Los kits de conversión para altitudes elevadas deben ser instalados por una agencia de servicio técnico calificada según las instrucciones del fabricante y todos los códigos y requisitos correspondientes de la autoridad competente. Se incluyen instrucciones detalladas con cada kit.

**NOTA:** El modelo HS135FD no está autorizado para instalaciones a altitudes elevadas.

**⚠ ADVERTENCIA:** El incumplimiento de las instrucciones de instalación de conversión de gas del aparato o instalación en altitudes elevadas y de las instrucciones de mantenimiento puede provocar daños en el equipo, incendios, asfixia o intoxicación por monóxido de carbono. La exposición a productos de combustión incompleta (monóxido de carbono) puede causar cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos.

## Suministro de aire

Las instalaciones en interiores y las instalaciones en cubiertas exteriores (espacios confinados) deben tener aberturas adecuadas para la combustión y la ventilación, a fin de garantizar el funcionamiento correcto del calentador. Estas aberturas deben tener el tamaño adecuado según los requisitos establecidos en esta sección:

- Las aberturas de aire nunca deben obstruirse cuando el calentador esté en funcionamiento.
- Los espacios confinados deberán disponer de dos (2) aberturas permanentes, una a menos de 12 pulgadas respecto de la parte inferior y otra a menos de 12 pulgadas respecto de la parte superior.
- Las aberturas deberán comunicarse directamente, o mediante conductos, con el exterior o con espacios (sótanos o áticos) que se comuniquen libremente con el exterior.
- Los conductos deberán tener la misma sección transversal que el área libre de las aberturas a las que se conectan. La dimensión mínima de los conductos de aire rectangulares no debe ser inferior a 3 pulgadas.
- Cuando se utilicen sopladores de aire en instalaciones de spas/jacuzzis y estén situados cerca del calentador, se debe tener cuidado de garantizar que el calentador disponga de aire de combustión suficiente para una combustión adecuada. Se recomienda utilizar un conducto de aire separado para el soplador.
- Se aplican las distancias mínimas que se indican en la Tabla 5.

**Para ductos horizontales:** Cada abertura deberá tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada por cada 2000 btu/h de la entrada total (consulte la Tabla 5 y la Figura 6a).

**Para ductos verticales:** Cada abertura deberá tener un área libre mínima de 1 pulgada cuadrada por cada 4000 btu/h de capacidad de entrada total de todos los equipos del recinto. Consulte la Tabla 5 y la Figura 6b.

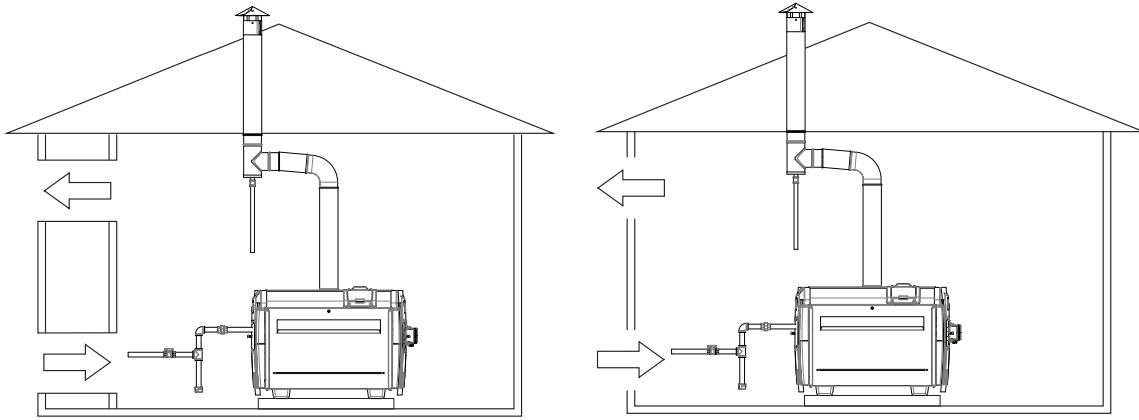
**Para instalaciones subterráneas (en un pozo, solo para uso con gas natural):** Se deben proporcionar aberturas para la combustión y la ventilación (consulte la Figura 7).

**Tabla 5: Requisitos de aire de combustión y ventilación\***

Área libre por requisito total de btu	Área libre necesaria para las aberturas de aire de combustión y ventilación ( in <sup>2</sup> )					
	HS135FD	HS150FD	HS200FD	HS250FD	HS400FD	HS500FD
1 in <sup>2</sup> por cada 2000 btu/h (aire exterior a través del conducto horizontal)	67,5	75	100	125	200	250
1 in <sup>2</sup> por cada 4000 btu/h (aire exterior directo o a través del conducto vertical)	33,75	37,5	50	62,5	100	125

\* Para obtener información detallada sobre los métodos de suministro de aire de combustión y ventilación, consulte la última edición del Código Nacional de Gas Combustible (ANSI Z223.1/NFPA 54).

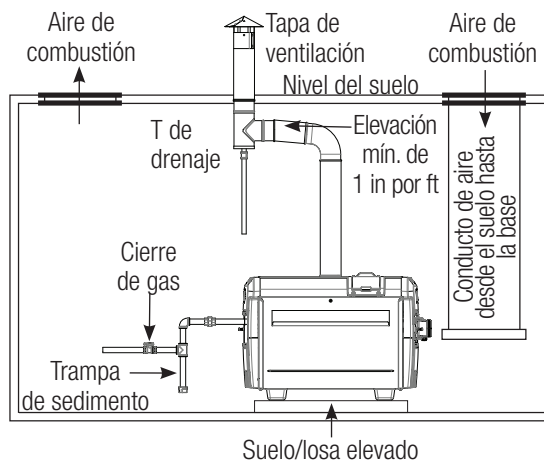
**Figura 6: Instalación de aire procedente del exterior del edificio**



A) 1 in<sup>2</sup> por cada 2000 btu/h de entrada total

B) 1 in<sup>2</sup> por cada 4000 btu/h de entrada total

**Figura 7: Aire bajo tierra (SOLO para instalaciones de gas natural)**  
1 in<sup>2</sup> por cada 4000 btu/h de entrada total



## Ventilación de gases de combustión

### INSTALACIÓN EN EXTERIORES:

Para la instalación en exteriores, no se requiere ventilación adicional para el funcionamiento. Asegúrese de que la parte superior de la unidad permanezca sin obstrucciones.

**INSTALACIÓN EN INTERIORES CON SISTEMAS DE VENTILACIÓN DE PRESIÓN NEGATIVA (CAT I) O POSITIVA (CAT III):** El calentador está diseñado para que pueda ventilarse usando un sistema de ventilación de presión negativa o positiva. El sistema de ventilación adecuado para un lugar en concreto dependerá de muchos factores, como las necesidades de terminación de la ventilación (horizontal/vertical), el espacio libre de la terminación de la ventilación, la longitud de la ventilación y el costo del sistema de ventilación. Las Tablas 6 y 7 (CAT I) y la Tabla 9 (CAT III) presentan los kits de ventilación interior necesarios disponibles para cada sistema. Nunca se deben ventilar varias unidades de tiro forzado o inducido utilizando un conducto de ventilación común o salidas de ventilación compartidas. Nunca ventile este calentador junto con otros aparatos de gas.

## Ventilación de presión negativa (vertical u horizontal, CAT I)

### Solo vertical, CAT I

**Tabla 6: Kits de ventilación solo vertical, CAT I, por modelo**

N.º de pieza del kit	Modelo de calentador correspondiente	Descripción	Aplicación del tubo de ventilación	Material del tubo de ventilación	Requisitos de terminación de la ventilación
UHXNEGVT11506	HS150FD	Aplicaciones de ventilación vertical de presión negativa, CAT I	El tubo de ventilación se instalará de acuerdo con las tablas de ventilación de Categoría I del Código Nacional de Gas Combustible (ANSI Z223.1/NFPA 54).	Tubo de ventilación de pared simple o doble, galvanizado, sin sellar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo vertical</li> <li>Terminación por encima del tejado de la casa/edificio</li> </ul>
UHXNEGVT12006	HS200FD				
UHXNEGVT12506	HS250FD				
UHXNEGVT14008	HS400FD				
UHXNEGVT15008	HS500FD				

### Solo horizontal, CAT I

**Tabla 7: Kits de ventilación solo horizontal, CAT I**

N.º de pieza del kit	Descripción	Aplicación del tubo de ventilación	Material del tubo de ventilación	Requisitos de terminación de la ventilación
UHXNEGMV300	Aplicaciones de ventilación horizontal de presión negativa, CAT I	El tubo de ventilación se instalará de acuerdo con las tablas de ventilación de Categoría I del Código Nacional de Gas Combustible (ANSI Z223.1/NFPA 54).	Tubo de ventilación de pared simple o doble, galvanizado, sin sellar	Solo horizontal
UHXNEGMV600				

**Tabla 8: Longitud máxima equivalente de la tubería horizontal (ft)**

ENTRADA TOTAL DE BTU/H*	Kit de ventilación eléctrica y diámetro del tubo de ventilación (in)					
	UHXNEGMV300			UHXNEGMV600		
	4 in	5 in	6 in	5 in	6 in	8 in
150 000	138	235	320	400	--	--
200 000	84	135	185	230	--	--
250 000	40	75	110	135	220	300
275 000	25	63	90	110	185	260
310 000	--	54	74	91	146	216
400 000	--	--	--	54	87	134
500 000	--	--	--	--	55	90
610 000	--	--	--	--	--	66

\*Para aplicaciones a gran altitud, siga las instrucciones del fabricante y/o las indicaciones de reducción de potencia en altitud de la última edición del Código Nacional de Gas Combustible (NFPA® 54).



## Ventilación a presión positiva (horizontal o vertical, CAT III)

**Tabla 9: Kits de ventilación horizontales o verticales, CAT III, por modelo**

N.º de pieza del kit	Modelo de calentador correspondiente	Descripción	Aplicación del tubo de ventilación	Material del tubo de ventilación	Requisitos de terminación de la ventilación
UHXPOSHZ11506	HS150FD	Aplicaciones de ventilación horizontal o vertical de presión positiva, CAT III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 ft máx. con 1 codo,</li> <li>• 40 ft máx. con 2 codos,</li> <li>• 30 ft máx. con 3 codos.</li> </ul>	Tubo de ventilación de pared simple o doble de acero inoxidable	Terminación horizontal o vertical inmediatamente fuera de la pared de la casa o edificio
UHXPOSHZ12006	HS200FD				
UHXPOSHZ12504*	HS250FD				
UHXPOSHZ12506					
UHXPOSHZ14006**	HS400FD				
UHXPOSHZ14008					
UHXPOSHZ15006**	HS500FD				

\* El kit debe ir acompañado de UHXHFA004 o UHXDVA004.

\*\* El kit debe ir acompañado de UHXHFA006 o UHXDVA006.

Cuando se instalan de acuerdo con las siguientes instrucciones, los calentadores cumplen los criterios de ventilación de la Categoría III.

**DIMENSIONES DE LA VENTILACIÓN:** El diámetro del tubo de ventilación debe coincidir con el diámetro del tubo de ventilación del calentador (consulte la Tabla 8). El tubo de ventilación debe ser de acero inoxidable de pared simple o doble y estar sellado, tal y como se indica en la Tabla 9. El ventilador de pared doble solo se puede utilizar en espacios no acondicionados. La longitud total máxima del tubo de ventilación y la cantidad de codos de 90° no pueden superar los límites especificados en la Tabla 10. El sistema de ventilación debe instalarse de acuerdo con las instrucciones y directrices de instalación del fabricante. Se recomienda al instalador que visite el sitio web del fabricante del sistema de ventilación (consulte más abajo) y revise la información de instalación presentada ahí.

**TERMINACIÓN DE LA VENTILACIÓN:** El sistema de ventilación debe terminar con un terminal de ventilación aprobado para este calentador de piscina. La terminación puede ser horizontal o vertical. Consulte la Tabla 10 para conocer las terminaciones y orientaciones aprobadas.

**OBTENCIÓN DE TUBOS DE VENTILACIÓN Y TERMINACIONES:** Existe una variedad de componentes de ventilación, incluyendo terminales, codos y tramos rectos, disponibles para usarse con este aparato. Las piezas aprobadas se presentan en la Tabla 9 y en las instrucciones de las piezas de repuesto incluidas con cualquier kit de repuestos. Se pueden pedir directamente del fabricante o uno de sus distribuidores autorizados. El adaptador del aparato necesario para conectar el calentador a la tubería de ventilación se puede pedir directamente de Hayward. Consulte la lista de piezas de repuesto para identificar el adaptador adecuado. Para ubicar un distribuidor autorizado de piezas de ventilación, póngase en contacto con el fabricante en:

Selkirk Corporation  
Heatfab Division  
130 Industrial Blvd  
Turners Falls, MA 01376  
(800) 772-0739

www.heatfab.com  
Heatfab Saf-T Vent EZ Seal (CI Plus)

**Tabla 10: Longitudes máximas de ventilación interior con presión positiva (CAT III)**

Cantidad de codos de 90°	Longitud máxima del tubo de ventilación, horizontal y vertical (ft)
0	50
1	50
2	40
3	30

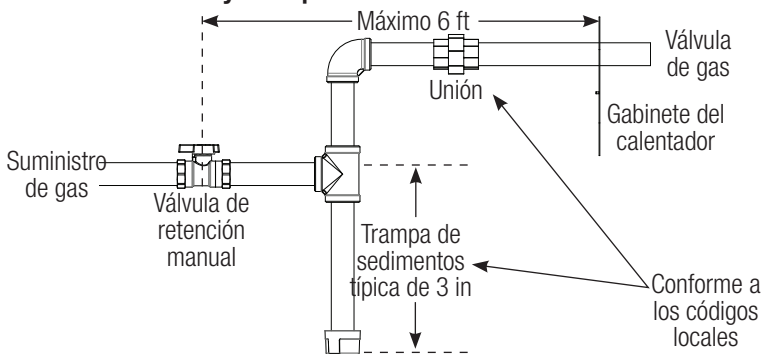
## Suministro de gas

- El calentador se envía de fábrica con la conexión de gas situada en el lado izquierdo del gabinete del calentador.
- Inserte el tubo en la válvula de gas a través de la arandela del lateral del gabinete (consulte la Figura 9).
- Instale una unión fuera del gabinete del calentador para facilitar la extracción del conjunto del colector de gas durante el mantenimiento.
- Debe instalarse una válvula de retención de gas principal certificada por la CSA fuera del gabinete y a un máximo de 6 pies del calentador.
- Esta válvula debe tener un diámetro interior lo suficientemente grande como para suministrar el volumen apropiado de gas al calentador (consulte la Figura 8).
- La reducción de la tubería o conducto de suministro de gas a la entrada de la válvula de gas del calentador debe realizarse únicamente en la válvula y debe coincidir con el tamaño de la entrada de la válvula (NPT de ¾ o 1 in).
- Si hay más de un aparato instalado en la línea de gas, consulte a la compañía de gas local o al servicio técnico correspondiente para conocer el tamaño adecuado de la línea de gas.

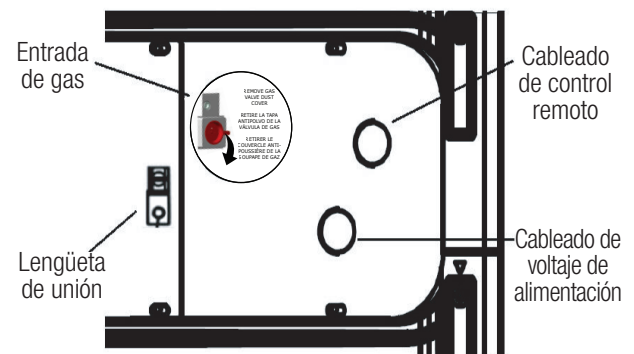
**⚠ PRECAUCIÓN:** Aplique compuesto para juntas (lubricante para tuberías) con moderación y solo en las roscas macho de las juntas de la tubería. No aplique compuesto para juntas a las primeras dos roscas. Use un compuesto para juntas resistente a la acción del gas licuado de petróleo. No ajuste demasiado la tubería de entrada de gas; de lo contrario, podrían producirse daños.

**⚠ AVISO:** Utilice únicamente conectores flexibles para aparatos de gas de exterior aprobados por la CSA y marcados con la capacidad de btu/h (que debe ser igual o superior a la potencia nominal del calentador) y el tipo de gas adecuado (natural y/o LP).

**Figura 8: Tubería de gas con válvula de retención y trampa**



**Figura 9: Entrada de gas y cubierta de la caja de empalme**



**GAS NATURAL:** El medidor de gas debe tener la capacidad de suministrar suficiente gas al calentador de la piscina y a cualquier otro aparato de gas si están conectados a la misma tubería (por ejemplo: medidor de 225 = 225 000 btu/h). Si es necesario, consulte a la empresa de gas local para confirmar los tamaños del medidor y la regulación. El gas natural debe ser de «calidad para tuberías» suministrado por una empresa de gas natural.

**⚠ AVISO:** El fabricante no se hace responsable de los calentadores que resulten dañados si se conectan a un pozo de gas natural.

**GAS PROPANO:** Todos los tanques de gas propano deben estar ubicados al aire libre y lejos de la estructura de la piscina/spa, y cumplir con la norma para el almacenamiento y manejo de gas propano, ANSI/NFPA 58 (última edición) y los códigos locales aplicables. Si el tanque de gas propano está instalado bajo tierra, la descarga de la ventilación del regulador debe estar por encima del nivel de agua más alto posible. Los tanques de propano deben tener la capacidad suficiente como para garantizar una vaporización adecuada para la capacidad total del equipo a las temperaturas más bajas previstas. Consulte a un experto en propano para determinar el tamaño exacto de las tuberías y la presión. Asegúrese de que los reguladores de primera y segunda etapa sean lo suficientemente grandes como para manejar la entrada de btu/h indicada para los calentadores que se utilicen.

**⚠ AVISO:** El fabricante no se hace responsable de los calentadores que acumulan hollín debido a imprecisiones en el tamaño de la línea de gas o del tanque de propano o en el control de regulación que resulte en un volumen de gas inadecuado.



**SUMINISTRO DE GAS Y TUBERÍAS:** Para dimensionar correctamente las tuberías de gas para el calentador, consulte las tablas 11, 12, 13 y 14, dependiendo si se trata de gas natural o propano y de si la regulación de una o dos etapas. Siga las normas locales sobre gas para seleccionar el material adecuado para las líneas de gas (cobre, hierro, plástico, etc.). Es MUY IMPORTANTE que, al instalar un calentador de propano en un sistema de regulación de dos etapas, se siga sin excepción la información sobre el tamaño de las líneas de gas presentada en las tablas 13 o 14.

**Tabla 11: Dimensionamiento de tuberías de gas natural (diámetro en pulgadas), baja presión, regulación de una sola etapa**

Entrada de btu/h		150 000	200 000	250 000	400 000	500 000
Material de la línea de gas		Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico
Distancia entre el medidor de gas y la entrada de la válvula de gas (ft)	0 a 50	3/4	1	1	1-1/4	1-1/4
	50 a 100	1	1	1-1/4	1-1/4	1-1/2
	100 a 200	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/2	2
	200 a 300	1-1/4	1-1/4	1-1/2	2	2

Basado en una presión de entrada de gas de 0,5 psig o menos con una caída de presión de 0,5 inwc

**Tabla 12: Dimensionamiento de tuberías de gas propano (diámetro en pulgadas), baja presión, regulación de una sola etapa**

Entrada de btu/h		150 000		200 000		250 000		400 000	500 000
Material de la línea de gas		Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubería de hierro
Distancia entre el regulador del tanque y la entrada de la válvula de gas (ft)	0 a 50	3/4	7/8	3/4	7/8	1	1-1/8	1	1
	50 a 100	3/4	1-1/8	1	1-1/8	1	1-1/8	1-1/4	1-1/4
	100 a 200	1	1-1/8	1	--	1-1/4	--	1-1/4	1-1/4
	200 a 300	1	--	1-1/4	--	1-1/4	--	1-1/2	1-1/2

Basado en una presión de entrada de gas de 11 inwc o menos con una caída de presión de 0,5 inwc

**Tabla 13: Dimensionamiento de tuberías de gas natural (diámetro en pulgadas), presión alta, regulación de 2 etapas**

Entrada de btu/h		150 000	200 000	250 000	400 000	500 000
Material de la línea de gas		Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico	Tubería de hierro o plástico
Distancia desde la 1.ª y la 2.ª etapa a la entrada de la válvula de gas (ft)	Primera etapa*	0 a 50	1/2	1/2	1/2	1/2
		50 a 100	1/2	1/2	1/2	3/4
		100 a 150	1/2	1/2	1/2	3/4
	Segunda etapa**	0 a 10	3/4	3/4	3/4	3/4

\* Basado en una presión de entrada de gas de 2 psig o menos con una caída de presión de 1 psi

\*\* Basado en una presión de entrada de gas de 10 inwc o menos con una caída de presión de 0,5 inwc

**Tabla 14: Dimensionamiento de tuberías de gas propano (diámetro en pulgadas), presión alta, regulación de 2 etapas**

Entrada de btu/h		150 000		200 000		250 000		400 000		500 000	
Material de la línea de gas		Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubos	Tubería de hierro	Tubos
Distancia desde la 1.ª y la 2.ª etapa a la entrada de la válvula de gas (ft)	1.ª etapa*	0 a 50	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
		50 a 100	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	1/2
		100 a 150	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	1/2
	2.ª etapa**	0 a 10	1/2	5/8	1/2	5/8	1/2	3/4	3/4	7/8	3/4

\* Basado en una presión de entrada de gas de 10 psig o menos con una caída de presión de 1 psi

\*\* Basado en una presión de entrada de gas de 11 inwc o menos con una caída de presión de 0,5 inwc

## Conexiones de agua y tuberías

**INVERSIÓN DE LAS CONEXIONES DE AGUA:** El calentador está diseñado para que pueda instalarse con las conexiones de agua situadas tanto en el lado derecho como izquierdo. Los calentadores se envían de fábrica con las conexiones de agua en el lado derecho. Para mover las conexiones al lado izquierdo, siga las instrucciones a continuación. Un técnico de mantenimiento capacitado debe realizar estos pasos antes de instalar el calentador.

**⚠ AVISO:** El calentador está diseñado para utilizarse únicamente con agua de piscinas y spas/jacuzzis suministrada por sistemas municipales de distribución de agua. No lo utilice con agua mineral, agua de mar (PPM > 5000) u otras aguas no potables, ya que ello invalidaría la garantía. No instale ninguna restricción en la tubería de agua entre la salida del calentador y la piscina/spa, con la excepción de una válvula de cambio de tres vías, un clorador en línea y/o una válvula de retención del clorador.

Antes de empezar, tenga en cuenta que no es necesario retirar el colector de agua del intercambiador de calor. Cuando haya completado este procedimiento, la entrada de agua se encontrará en la PARTE POSTERIOR del calentador y la salida del agua estará en la PARTE DELANTERA.

1. Retire el panel de acceso delantero y desconecte el conector del sensor de temperatura del agua de la placa de control de encendido ubicado en el interior del calentador.
2. Retire los tornillos y los dos paneles laterales superiores de plástico del calentador (consulte la Figura 10a). Tenga en cuenta que los cables que pasan por un orificio en el panel lateral del calentador atraviesan un casquillo partido, lo que permite separar los cables del panel sin desconectarlos.
3. Desconecte los dos cables que conectan el arnés de cableado del calentador al colector del intercambiador de calor. Uno se encuentra en el interruptor de presión del agua y el otro en el interruptor del límite de la temperatura, ambos en la parte superior del colector. Tire de estos cables hacia el interior del gabinete del calentador desde el orificio del panel lateral metálico derecho del calentador y vuelva a pasarlos por el panel lateral metálico izquierdo correspondiente del calentador.
4. Retire la cubierta superior del escape (consulte la Figura 10b).
5. Retire los tornillos que sujetan el conjunto del protector contra la lluvia al conjunto del intercambiador de calor. Retire el conjunto del protector contra la lluvia (consulte la Figura 10b).
6. Saque los cables del sensor de temperatura del agua del gabinete del calentador a través del orificio del panel lateral metálico derecho.
7. Levante y gire el intercambiador de calor 180°. No lo voltee. Tenga cuidado al colocar el calentador de calor en su sitio. No dañe las juntas de sellado blancas ni el refractario de la cámara de combustión. Si se dañan, estas superficies de sellado se deben reparar o reemplazar.
8. Pase los cables del sensor de temperatura del agua al interior del gabinete del calentador a través del orificio del panel lateral metálico izquierdo y vuelva a conectarlos a la placa de control de encendido.
9. Vuelva a conectar los dos cables que conectan el arnés de cableado del calentador al interruptor de presión del agua y el interruptor del límite de temperatura.
10. Para volver a armar el calentador, siga los pasos de desmontaje del panel anteriores en orden inverso.

**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de explosión.** El bloqueo del flujo de agua desde el calentador hacia la piscina puede provocar un incendio o una explosión que cause daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte.

Figura 10a: Ubicación de los tornillos en el lateral de la unidad

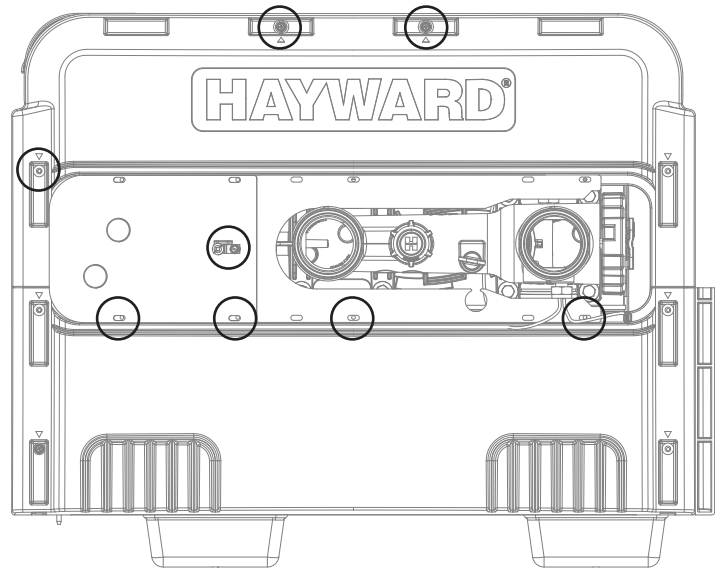
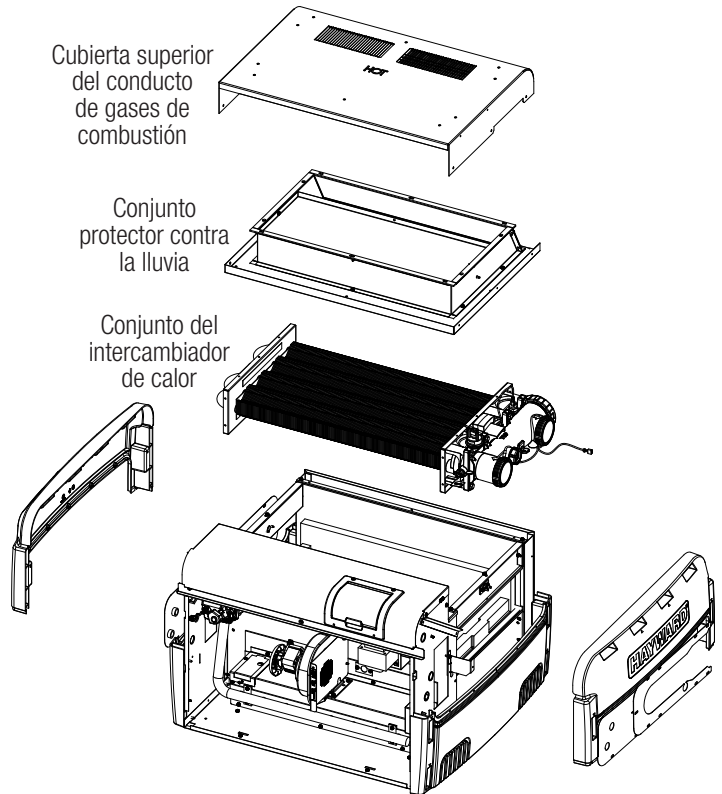
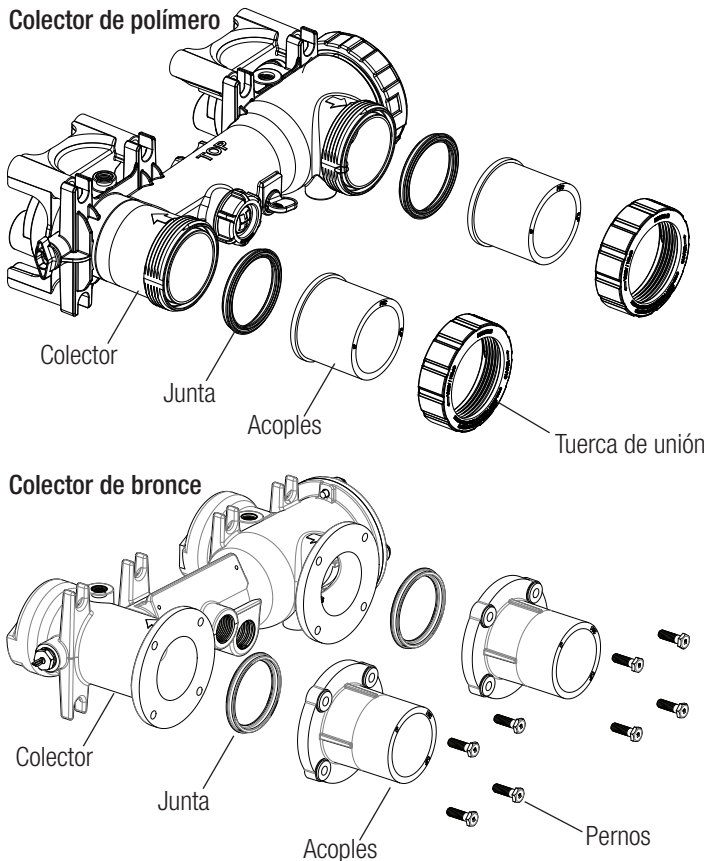
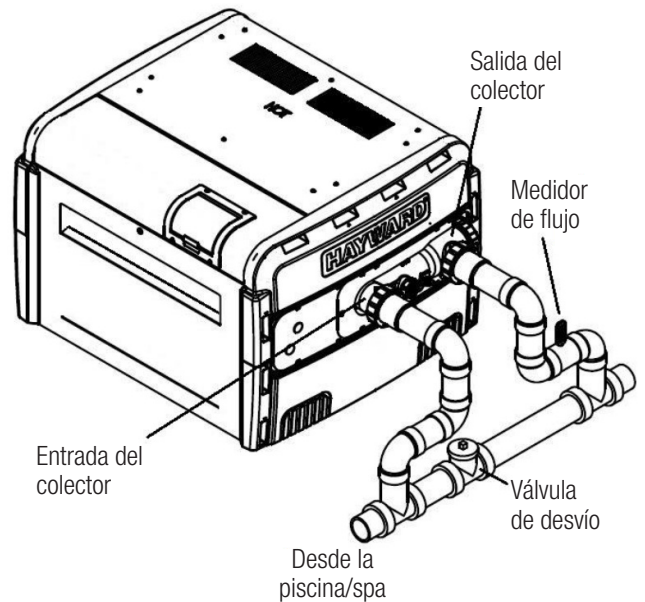


Figura 10b: Retiro de la parte superior y del intercambiador de calor



**Figura 11: Conexiones de agua**

**Figura 12: Válvula de desvío**

**CONEXIONES DE AGUA**

- El calentador está equipado con boquillas de tuberías con brida de CPVC para conectar las tuberías de agua de entrada y salida de la piscina o spa. Estas boquillas admiten tuberías soldadas con disolvente (pegamento de PVC).
- Los accesorios admiten tuberías de 2 in o de 2 ½ in y se sellan al cabezal del calentador con juntas de goma.
- En los colectores de plástico, los accesorios se fijan en su lugar con tuercas de unión de plástico. En los colectores de bronce (modelos de la ASME), los accesorios se fijan en su lugar con pernos. Ensamble estas piezas al calentador antes de instalar las tuberías.
- Ajuste bien las tuercas (o pernos) de unión antes de pegar los accesorios a los extremos de las boquillas de las tuberías (consulte la Figura 11).
- Las boquillas de tuberías con brida de CPVC deben instalarse en la entrada y salida del calentador sin hacer modificaciones.
- Las tuberías, los accesorios, las válvulas y cualquier otro elemento del sistema de filtrado pueden ser de materiales plásticos, si así lo acepta la autoridad competente.

**USO DEL SISTEMA DE DESVIACIÓN**

No se requieren disipadores de calor, cintas calefactoras, interruptores de bomberos ni válvulas de retención en el calentador. Sin embargo, si hay la oportunidad de que se produzca un sifonaje inverso de agua caliente cuando la bomba deje de funcionar, se recomienda utilizar una válvula de retención en la tubería de salida del calentador aguas abajo del sistema de desviación. Si la tasa de flujo normal del sistema de bomba y filtro supera los 125 GPM, se debe instalar una válvula de desvío manual, tal y como se muestra en la Figura 12.

La desviación integrada en el cabezal mantendrá el flujo adecuado a través del intercambiador de calor si la tasa de flujo se encuentra dentro del rango especificado en la Tabla 1. La tasa de flujo mínima se debe calcular o medir con el sistema de limpieza integrado en el suelo en funcionamiento, si la piscina está equipada con este, así como con cualquier otras demandas de chorros del flujo de agua. Los daños causados por tasas de flujo fuera del rango indicado anularán la garantía del fabricante.

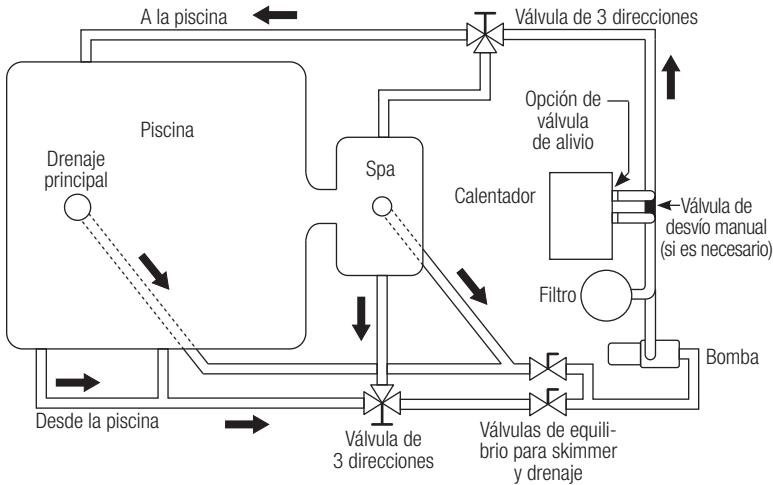
Para ajustar la válvulas de desvío: instale temporalmente un medidor de flujo en la línea de salida del calentador y, a continuación, ajuste la válvula de desvío manual hasta que la tasa del flujo que pasa por el calentador se encuentre dentro del rango indicado. Una vez ajustada la válvula de desvío manual, anote la posición y retire la manija de la válvula para evitar ajustes accidentales.

**⚠ PRECAUCIÓN:** Las válvulas de desvío ajustadas incorrectamente provocarán daños en el calentador si las tasas de flujo no se mantienen en todas las condiciones de funcionamiento indicadas en la Tabla 1. El intercambiador de calor fallará y este daño no estará cubierto por la garantía del fabricante.

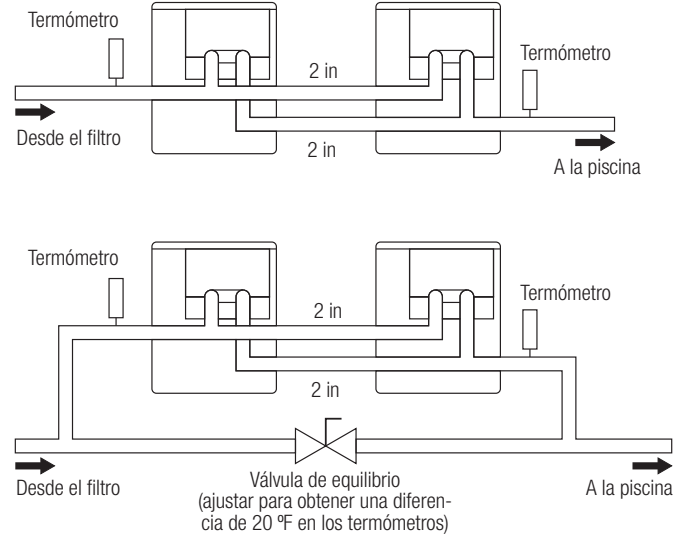
## Disposiciones típicas de las tuberías de piscina

La Figura 13 muestra un diagrama típico de tuberías y la disposición del equipo de la piscina. La Figura 14 muestra una instalación con varios calentadores para piscinas muy grandes con o sin válvula de desvío manual.

**Figura 13: Tuberías típicas para piscina o spa**

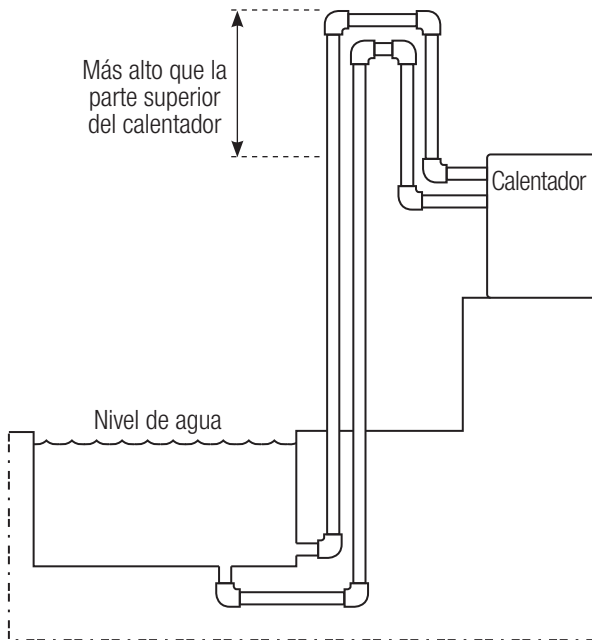


**Figura 14: Sistema de calentadores múltiples**



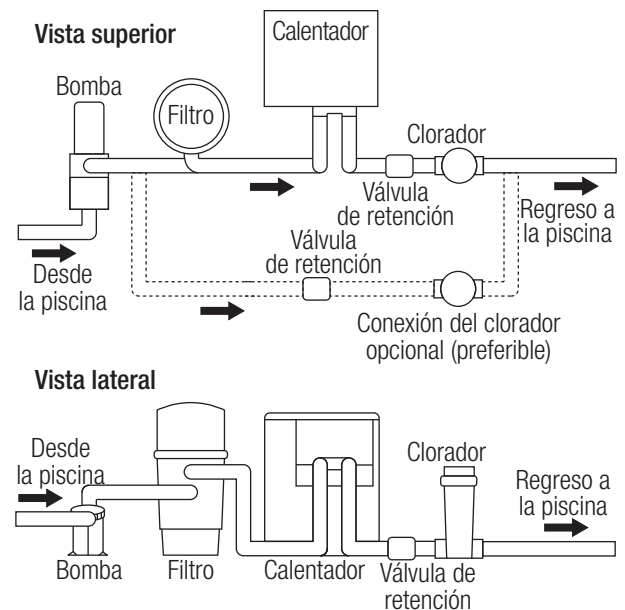
**INSTALACIÓN POR ENCIMA DE LA SUPERFICIE DE LA PISCINA/SPA:** Si el calentador se instala a menos de tres (3) pies por encima de la superficie del agua de la piscina/spa, instale boquillas orientables o de flujo direccional en el extremo de la línea de retorno del agua a la piscina/spa. Esto crea una contrapresión adecuada en el calentador para accionar el interruptor de seguridad de presión cuando la bomba está en funcionamiento. Si el calentador se instala a más de tres (3) pies por encima de la superficie del agua de la piscina/spa, instale un bucle como se muestra en la Figura 15 para evitar el drenaje de agua en el calentador durante el cambio de filtro. Para la instalación por encima o por debajo de la superficie de la piscina/spa, consulte la sección de «Funcionamiento» a fin de conocer la configuración adecuada del interruptor de presión.

**Figura 15: Instalación**



**CLORADORES AUTOMÁTICOS Y DOSIFICADORES DE PRODUCTOS QUÍMICOS:** Si se utiliza, el clorador debe instalarse aguas abajo del calentador, en la línea de retorno de la piscina, tal y como se muestra en la Figura 16. Instale una válvula de retención resistente a la corrosión con sellado positivo independiente entre la salida del calentador y el clorador para evitar que el desinfectante altamente concentrado regrese al calentador. El sifonaje inverso puede ocurrir cuando se apaga la bomba y se crea una diferencia de presión.

**Figura 16: Clorinador automático**



## INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA DE DRENAJE (SOLO PARA MODELOS DE LA ASME)

- Si se instala un calentador modelo de la ASME, se debe instalar una válvula de drenaje de latón de ¾ in.
- Todos los modelos de la ASME incluyen una válvula de drenaje por separado.
- Aplique sellador para roscas de tuberías o cinta de teflón a las roscas e instale como se muestra en la Figura 17.

## VÁLVULA DE ALIVIO DE LA PRESIÓN (SOLO MODELOS DE LA ASME)

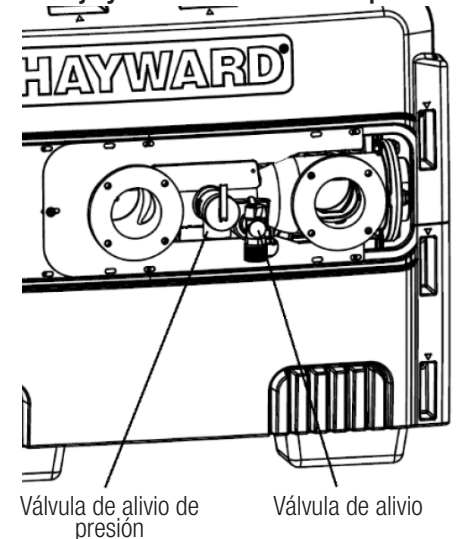
Tenga en cuenta que la válvula de drenaje debe instalarse ANTES que la válvula de alivio de presión.

- Si se instala un calentador modelo de la ASME, se debe instalar una válvula de alivio de presión de ¾ in con una capacidad de descarga mayor o igual a la entrada de btu/h del calentador y una presión nominal igual o menor a la presión de trabajo. Consulte la placa de características que se encuentra dentro del panel de acceso frontal del calentador para conocer la capacidad de entrada y la presión de trabajo.
- Todos los modelos de la ASME incluyen una válvula de alivio de presión adecuada por separado.
- Aplique un sellador para roscas de tuberías o cinta de teflón correspondiente a las roscas e instale como se muestra en la Figura 17.
- Instale la válvula de alivio de presión con la conexión de descarga orientada hacia el suelo. Si es necesario, conecte un tubo (del mismo tamaño que la salida de la válvula) a la salida y diríjalo a un lugar de descarga adecuado según el código.
- No instale ningún dispositivo de cierre o restricción en esta línea de descarga de alivio de la presión.

## VÁLVULA DE ALIVIO DE LA PRESIÓN (SOLO MODELOS QUE NO SEAN DE LA ASME)

- Algunos códigos locales de construcción exigen usar una válvula de alivio de presión para calentadores de piscina/spa que no sean de la ASME. Instale la válvula de presión en el puerto de ¾ in ubicado en el colector de plástico (consulte la Figura 17).
- La válvula de alivio de presión de ¾ in recomendada tiene una capacidad de descarga mayor o igual a la entrada de btu/h del calentador y una presión nominal igual o menor a la presión de trabajo. Consulte la placa de características que se encuentra dentro del panel de acceso frontal del calentador para conocer la capacidad de entrada y la presión de trabajo. Si desea, pida la válvula de alivio de la presión (CHXRLV1930).
- Instalación: Retire el tapón de tubería colocado en fábrica e instale la válvula de alivio de presión usando una cantidad correcta de sellador para roscas de tuberías o cinta de teflón en las roscas. Instale la válvula de alivio de presión con la conexión de descarga orientada hacia el suelo. Si es necesario, conecte un tubo (del mismo tamaño que la salida de la válvula) a la salida y diríjalo a un lugar de descarga adecuado según el código. No instale ningún dispositivo de cierre o restricción en esta línea de descarga de alivio de la presión.

Figura 17: Ubicación de la válvula de drenaje y la válvula de alivio de presión



## Conexiones eléctricas

### Información general

- Especificaciones eléctricas: 120 VAC solo (HS135FDN/P) o 120/240 VAC (HS150FDN/P - HS500FDN/P), 60 Hz, monofásico, corriente máxima de 5,5 A
- Se recomienda que la protección del circuito del calentador sea de 15 amperios.
- El calentador se envía cableado para usarse con una fuente de alimentación de 120 VAC (HS135FDN/P) o 240 VAC (HS150FDN/P - HS500FDN/P).

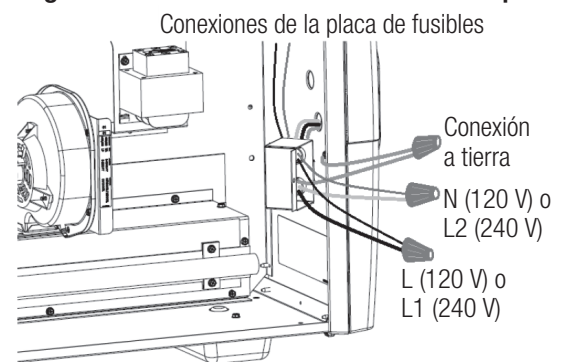
Todas las conexiones eléctricas del calentador deben realizarse de acuerdo con la última edición del Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA 70, a menos que los requisitos de códigos locales especifiquen lo contrario. En Canadá, siga el CSA C22.1 - Código Eléctrico Canadiense, Parte 1. El calentador debe estar enlazado y conectado a tierra de manera eléctrica de acuerdo con los códigos locales o, en ausencia de estos, con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70. Se deben realizar las conexiones eléctricas tal y como se muestran en el diagrama de cableado que se encuentra en el gabinete del calentador y en Figura 2. El calentador también debe estar enlazado y conectado a tierra de manera independiente. Hay una lengüeta de tierra en la caja de control adyacente a las conexiones de alimentación eléctrica, como se muestra en la Figura 18, y una lengüeta de unión en el lateral del calentador, como se muestra en la Figura 9. Utilice un conductor de cobre macizo, un cable de unión de cobre macizo N.º 8 AWG (8,4 mm<sup>2</sup>) o más grande para el conductor de unión. Extienda un cable continuo desde la lengüeta de unión externa hasta la varilla o malla de refuerzo. Conéctelo a la lengüeta de tierra suministrada y a todas las piezas metálicas de la piscina o spa, y a todo el equipo eléctrico, tuberías de metal (excepto las tuberías de gas) y conductos ubicados a menos de 5 ft (1,5 m) de las paredes interiores o la piscina o spa. **IMPORTANTE:** Consulte los códigos NEC para conocer los estándares de cableado, incluidos, entre otros, los procedimientos generales de conexión equipotencial, conexión a tierra y cableado.

Hayward recomienda el uso de ánodos de sacrificio, que protegen al intercambiador de calor contra la corrosión galvánica cuando se instalan correctamente. Los ánodos de sacrificio deben inspeccionarse de manera regular y reemplazarse al final de su vida útil.

**⚠️ ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.** Revise toda la información de seguridad incluida en este manual antes de realizar el mantenimiento. Desconecte siempre el circuito eléctrico antes de realizar el mantenimiento. Este calentador contiene cables de alta tensión. El contacto con estos cables podría provocar la muerte o lesiones personales.

El calentador se puede instalar con el servicio técnico y el cableado de control remoto opcional entrando en el gabinete del calentador en la caja de empalme de la izquierda o en el lado derecho usando la caja de empalme flotante. Hay cuatro (4) aberturas para la entrada eléctrica. La caja de empalme se debe usar para el cableado de alimentación en obra. Tape las aberturas que no se utilicen con las tapas suministradas. Las conexiones de alimentación eléctrica se deben hacer a los cables entregados dentro de la caja de empalme (consulte la Figura 18) usando tuercas para cables suministradas en obra. Todas las conexiones deben guardarse dentro de la caja de empalme fijada al panel lateral.

Figura 18: Conexiones de la caja de empalme



## Cableado de alimentación de entrada

Para convertir el calentador a 120 VAC, 60 Hz, retire el puente selector de voltaje de 240 VAC de la placa de control de encendido y reemplácelo por el puente de 120 VAC. Estos puentes están unidos con bridas y se encuentran en la placa de fusibles. Consulte la sección «Diagramas de conexión del cableado» en las páginas 9 y 10 para ubicar la placa de fusibles y las conexiones del cableado de alimentación de entrada.

## Cableado de control remoto

Este cableado se puede controlar de una de las siguientes maneras:

- Una conexión de 2 cables de apertura/cierre a un control de piscina compatible que enciende el calentador cuando la temperatura del agua está por debajo del punto de ajuste del control.
- Una conexión de 3 cables de apertura/cierre a un control de piscina compatible que selecciona el modo del calentador (piscina/spa).
- Una conexión inteligente en serie de 3 cables a un control de automatización Omni de Hayward compatible que se comunica con el calentador y controla todas las funciones de manera remota.

**IMPORTANTE:** Antes de intentar conectar el cableado de control remoto, desconecte la alimentación eléctrica del disyuntor.

### Conexión de 2 cables a control remoto

Consulte el manual del control de la piscina para obtener información sobre el cableado. Conecte los cables adecuados de la salida del calentador del control de la piscina al cable NARANJA («PISCINA») y al cable BLANCO («COM») del arnés de fábrica.

### Conexión de 3 cables a control remoto

Consulte el manual del control de la piscina para obtener información sobre el cableado. Conecte los cables adecuados de la salida del calentador del control de la piscina al cable NARANJA («PISCINA»), al cable ROJO («SPA») y al cable BLANCO («COM») del arnés de fábrica.

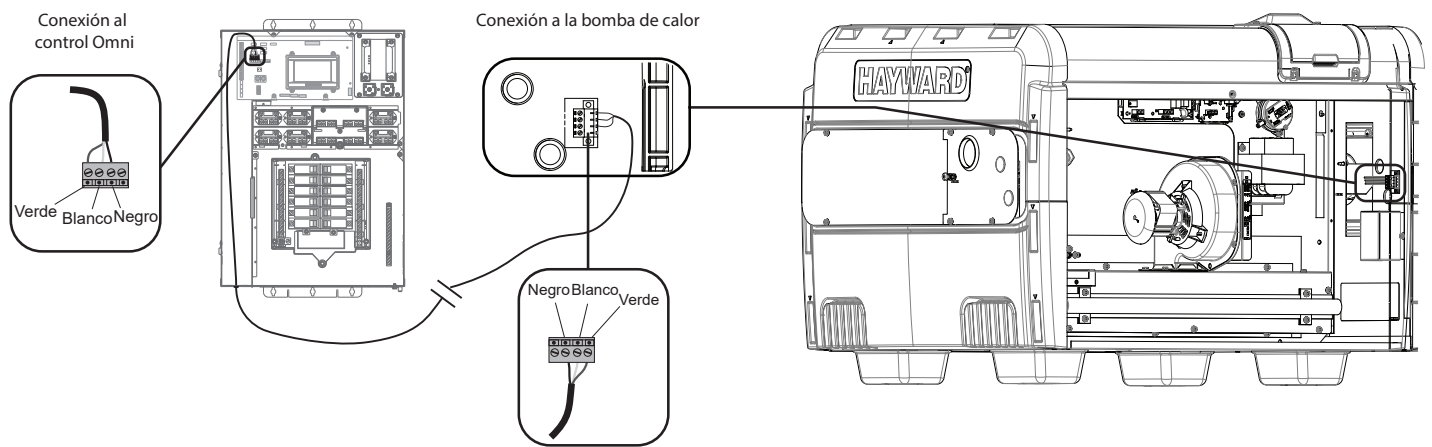
Para configurar el calentador para el control remoto del termostato de 2 o 3 cables, consulte la sección «Funcionamiento del control remoto» en la página 29.

### Conexión inteligente de 3 cables a controles Omni de Hayward

El calentador puede comunicarse con los controles de automatización Omni de Hayward OmniLogic®, OmniPL®, OmniHub® y S3 Omni®, y ser controlado por estos. Los controles deben utilizar la revisión mínima de firmware R1.0.0. Para determinar la revisión de firmware del control, consulte el manual de instalación de su modelo, que puede encontrar en [www.hayward.com](http://www.hayward.com).

Para conectar el calentador a un control Omni de Hayward, se debe realizar una conexión en serie de 3 conductores desde el bloque de terminales de tornillo del bus de baja velocidad del control Omni al bloque de terminales de control de automatización del calentador. Consulte el manual de instalación del control Omni para ubicar el bus de baja velocidad y determinar qué terminales usar. También puede consultar los números impresos junto al bloque de terminales en la placa de circuito de control. Conecte el cable suministrado al calentador como se muestra a continuación. Si se requiere un tendido más largo, el cable de conexión debe ser para un mínimo de 300 V y puede tener hasta 200 ft de largo. Para todos los controles; terminales 2 a 2, 3 a 3 y 4 a 4. El terminal 1 no se usa.

A continuación, se muestra un ejemplo de un OmniLogic de Hayward conectado a un calentador inteligente.



Para configurar el calentador para el control remoto del termostato de 3 cables con un control Omni, consulte la sección «Funcionamiento del control remoto» en la página 9.

## Configuración y funcionamiento

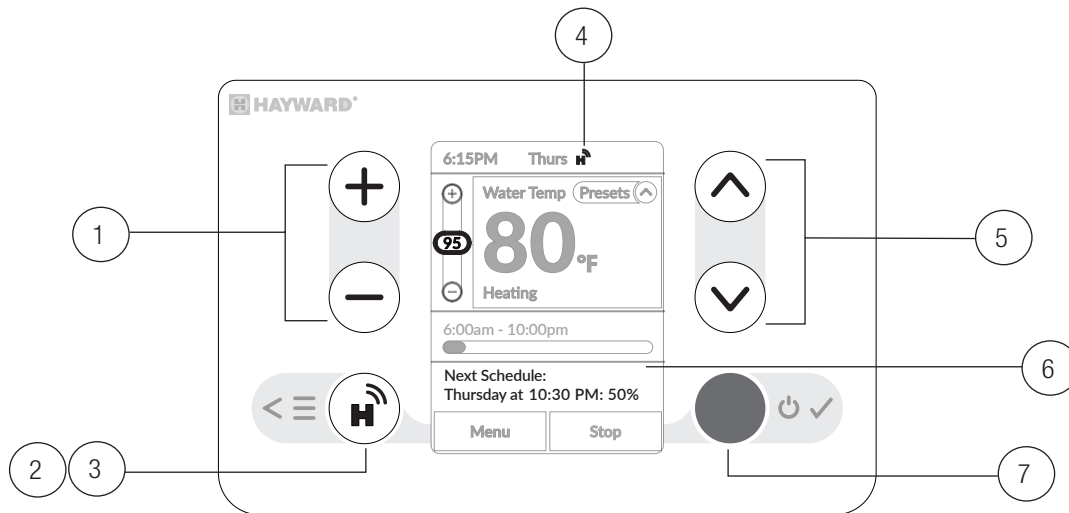
### Descripción general del funcionamiento

El calentador está equipado con un sistema de control que monitorea automáticamente los puntos de ajuste de temperatura de la piscina y el spa y los dispositivos de control. Cuando se necesita calor, el calentador enciende el soplador de aire de combustión, el encendedor de superficie caliente y la válvula de gas para encender los quemadores y monitorear las llamas. La Figura 1 muestra un resumen de los componentes del calentador y su ubicación.

- Algunos procedimientos requieren que el calentador esté en funcionamiento.
- Las instrucciones completas de encendido y apagado se incluyen en este manual y en la etiqueta de encendido y funcionamiento adherida al interior del panel de acceso frontal del calentador.
- El agua debe fluir a través del calentador durante cualquier operación.
- Compruebe que la bomba esté funcionando y que el sistema esté lleno de agua y purgado de todo el aire antes de poner en marcha el calentador.

Los ajustes de temperatura para los modos «SPA» y «PISCINA» vienen configurados de fábrica a 65 °F. Los ajustes mínimos permitidos para los modos «SPA» y «PISCINA» son ambos 65 °F. Los ajustes máximos permitidos para los modos «SPA» y «PISCINA» se pueden ajustar hasta 104 °F. Consulte «Funcionamiento autónomo» para obtener instrucciones sobre cómo ajustar el punto de ajuste de temperatura.

### Descripción general de la interfaz del usuario de la pantalla



1. **Cambio de temperatura:** Presione los botones «+» o «-» para aumentar o disminuir la temperatura del agua.
2. **Menú:** Presione el botón para acceder a las opciones del menú. Consulte la sección «Funcionamiento autónomo».
3. **Vinculación con OmniX:** Presione el botón para vincular el calentador con OmniX. Consulte la sección «Funcionamiento con OmniX».
4. **Configurado a través de OmniX:** El ícono aparece cuando se conecta a la aplicación de OmniX. Consulte la sección «Funcionamiento con OmniX».
5. **Navegación:** Use las flechas arriba o abajo para navegar entre las opciones de visualización.
6. **Mensajes de estado:** Cualquier mensaje de estado aparecerá aquí.
7. **Iniciar/detener el calentador:** Presione el botón para iniciar y detener el funcionamiento del calentador.

### Modos de funcionamiento

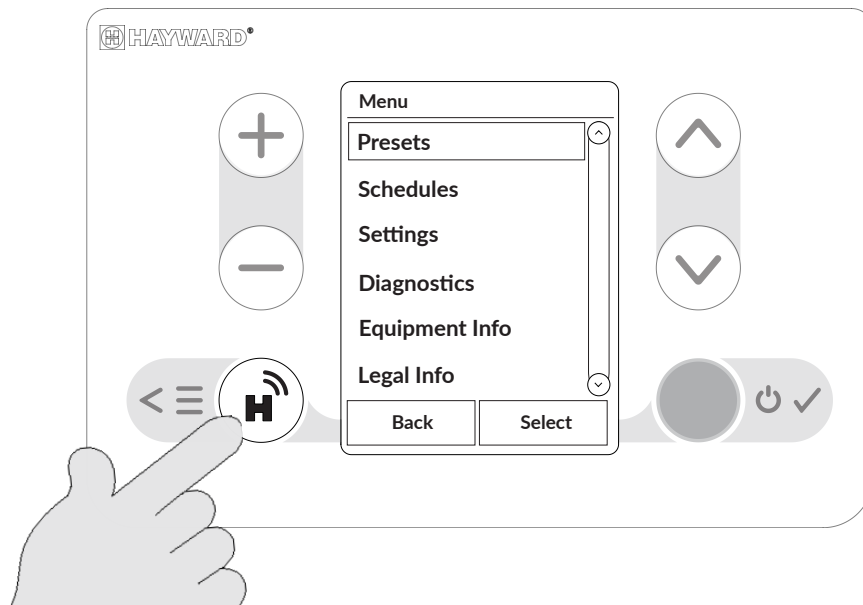
Modo de funcionamiento	Descripción
Autónomo	El calentador se controla con el teclado de la pantalla integrada (pantalla universal).
OmniX	El calentador se controla mediante la aplicación móvil de OmniX.
Control remoto de 2 o 3 cables	El calentador se controla de forma remota mediante una conexión de encendido/apagado de 2 o 3 cables. Normalmente, se trata de un control de automatización remoto que detecta la temperatura de la piscina.
Control remoto Omni	El calentador se controla mediante un control Omni de Hayward usando una conexión de comunicación de 3 cables.

## Funcionamiento autónomo

Utilice la pantalla universal para manejar la bomba con o sin conexiones de OmniX o de control remoto.

Presione el botón «H» de la pantalla para acceder al panel del menú.

- **Preajustes:** Cree, modifique e inicie modos preestablecidos para la temperatura de la piscina y la duración.
- **Programas:** Cree, gestione y edite programas.
- **Ajustes:** Acceda a los ajustes del calentador, generales, de pantalla y de control remoto.
- **Diagnóstico:** Vea errores, eventos y estados del calentador.
- **Información del equipo:** Vea el modelo, el firmware y la información HUA.
- **Información legal:** Vea la información legal, incluida la normativa de la FCC y el IC.



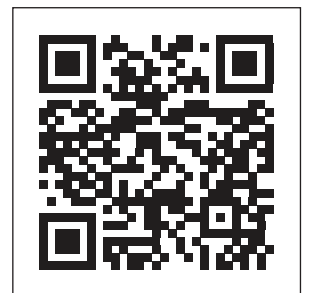
## Funcionamiento con OmniX

La aplicación de OmniX le permite controlar su calentador desde la comodidad de un dispositivo móvil. Con la incorporación del Gateway de OmniX de Hayward, puede controlar el equipo de OmniX más allá del alcance de la tecnología inalámbrica de Bluetooth® y fuera de casa.

### Vinculación del calentador con la tecnología inalámbrica de Bluetooth®

1. Escanee el código QR y descargue la aplicación de OmniX de su tienda de aplicaciones móviles.
2. Active el Bluetooth en su dispositivo móvil.
3. Cree o inicie sesión en una cuenta en la aplicación de OmniX. Puede usar una cuenta de OmniLogic de Hayward existente.
4. Encienda el calentador y presione una vez el botón «H» de la pantalla. La pantalla mostrará el ícono «H» en gris, lo que indica que el calentador está listo para la vinculación.
5. Cree un nuevo sitio o conecte con un sitio de OmniX existente siguiendo las instrucciones de la aplicación de OmniX. Se recomienda seleccionar el sensor de temperatura del calentador durante la configuración del sitio.
6. Vincule y configure el calentador siguiendo las instrucciones de la aplicación de OmniX. Cuando se complete la vinculación, el ícono «H» de la pantalla se volverá negro sólido.

Escanee el código QR a continuación para descargar la aplicación de OmniX.



### Conexión al Gateway de OmniX

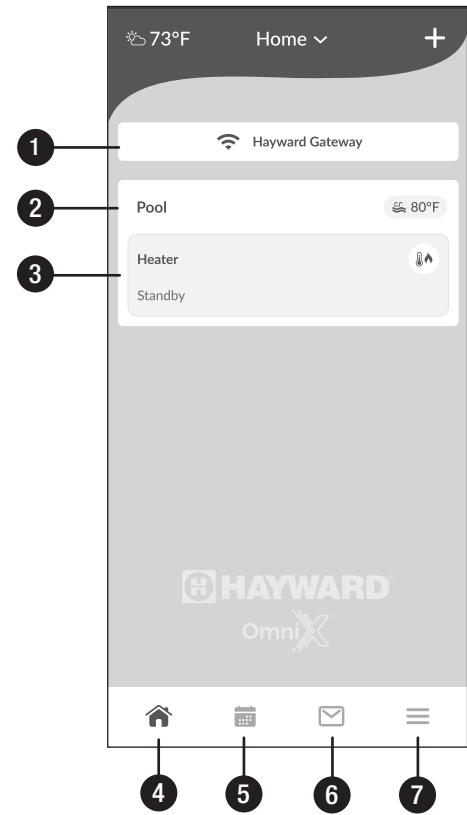
Una vez que haya vinculado el calentador, podrá configurarlo y controlarlo con la aplicación de OmniX dentro del rango de Bluetooth típico de su dispositivo móvil. Para controlar el calentador por Internet, debe comprar el Gateway de OmniX de Hayward (W3GATEWAYX1) y agregarlo a la red de su hogar. Una vez añadido, el Gateway funcionará como un puente entre su dispositivo móvil y todos los equipos de Hayward con conexión a Internet dentro de la red de su hogar.

### Control de los equipos desde la aplicación de OmniX

Tenga en cuenta que la aplicación de OmniX tendrá las mismas funciones tanto si se conecta por Bluetooth como si lo hace a través de la Internet usando el Gateway de Hayward. Consulte la siguiente información cuando use la aplicación:

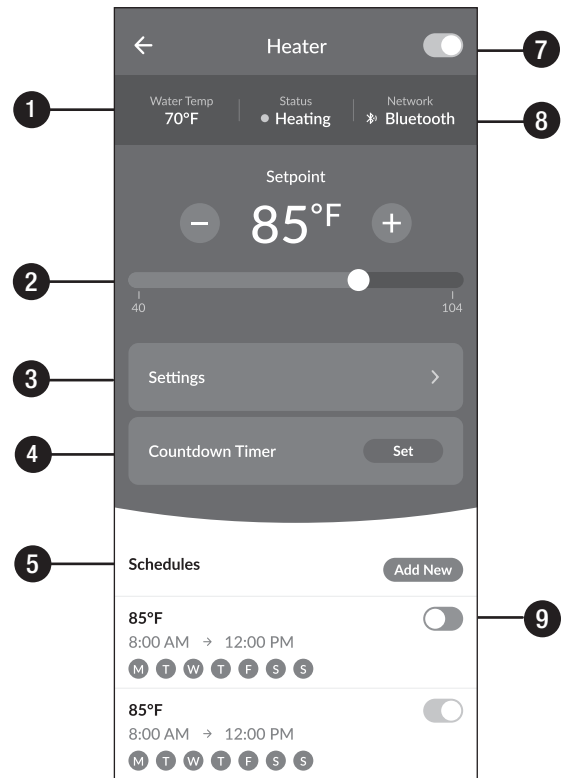
## Página de inicio

- 1 **Gateway de OmniX** : Si se ha instalado un Gateway de OmniX de Hayward (W3GA-TEWAYX1), este botón permitirá acceder a la configuración del Gateway. El Gateway de OmniX proporciona conectividad para el control remoto por aplicación del equipo de OmniX.
- 2 **Cuerpo de agua**: Acceda a la configuración del cuerpo de agua.
- 3 **Botones de control**: Acceda a la página de control del equipo (consulte a continuación).
- 4 **Inicio**: Acceda directamente a la página de inicio.
- 5 **Programas**: Acceda directamente a la página de programas.
- 6 **Mensajes**: Acceda directamente a mensajes (alertas y notificaciones).
- 7 **Menú**: Acceda a:
  - Configuración del sitio
  - Seleccionar sitio
  - Crear sitio
  - Modo de mantenimiento
  - Acerca de
  - Ayuda
  - Cuenta
  - Cerrar sesión



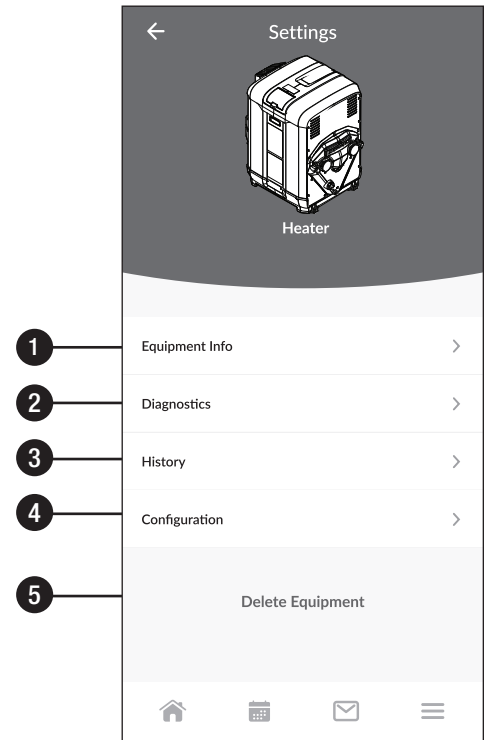
## Página de equipos

- 1 **Estado**: Vea el estado de funcionamiento.
- 2 **Control deslizante de la temperatura**: Ajuste a temperatura con el control deslizante personalizado.
- 4 **Configuración**: Vea diagnósticos, historial y configuración del equipo (consulte la página siguiente).
- 5 **Temporizador de cuenta regresiva**: Configure temporizadores regresivos.
- 6 **Programas**: Cree, elimine y modifique programas.
- 7 **Activación y desactivación del equipo**: Active y desactive el funcionamiento del equipo.
- 8 **Red**: Vea el método y la calidad de la red del equipo.
- 9 **Activación y desactivación de programas**: Active y desactive los programas.



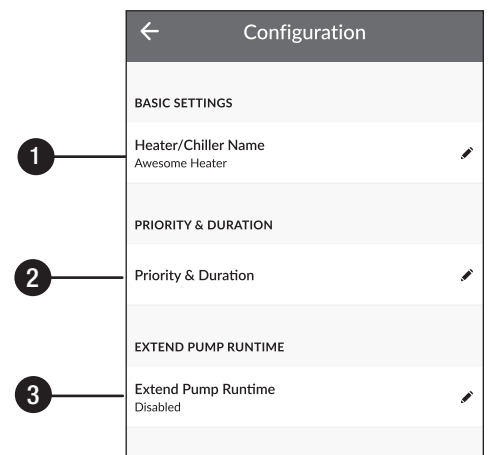
*Página de configuración*

- 1 **Información del equipo:** Vea información detallada del calentador.
- 2 **Diagnóstico:** Vea los parámetros operativos del calentador.
- 3 **Historial:** Vea información de diagnósticos anteriores.
- 4 **Configuración:** Modifique los ajustes de configuración del calentador (consulte más abajo).
- 5 **Eliminar equipo:** Elimine un equipo de la aplicación de OmniX. Se debe volver a configurar y vincular el equipo para volver a controlarlo a través de la aplicación de OmniX. Consulte las instrucciones para volver a configurar y vincular el dispositivo.



*Página de configuración*

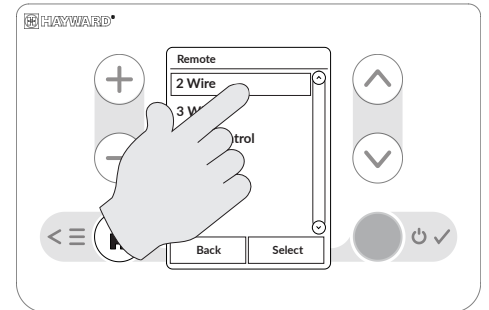
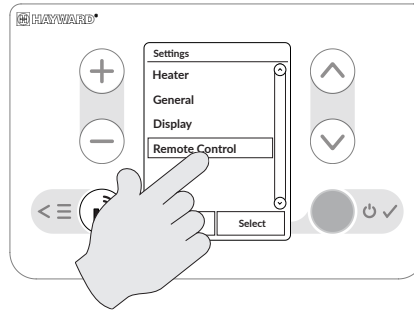
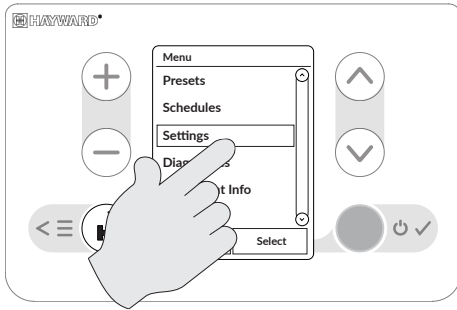
- 1 **Nombre del calentador/enfriador:** Edite el nombre del calentador.
- 2 **Prioridad y duración:** Establezca el orden y la duración en que el equipo comenzará a calentar o enfriar.
- 3 **Extensión del tiempo de funcionamiento de la bomba:** Permita que la bomba siga funcionando después del tiempo de funcionamiento programado hasta alcanzar la temperatura deseada.



## Funcionamiento del control remoto

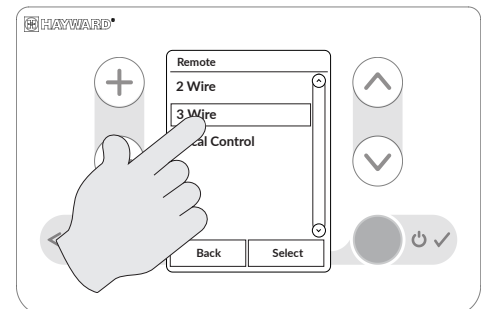
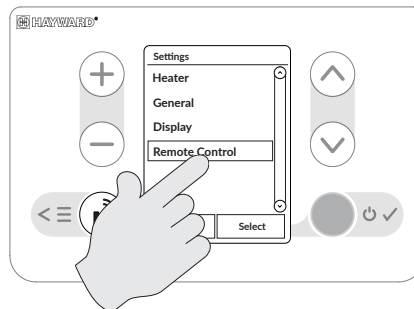
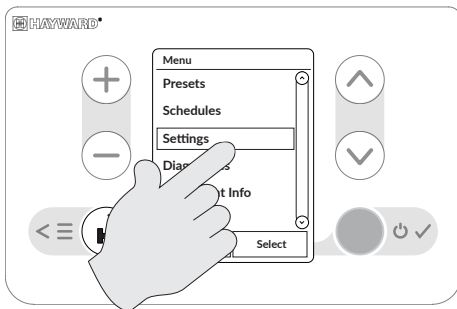
### Control remoto de 2 cables

Siga estas instrucciones para configurar el calentador para el control remoto del termostato de 2 cables. Consulte el manual de su control para obtener instrucciones de configuración y funcionamiento.



### Control remoto de 3 cables

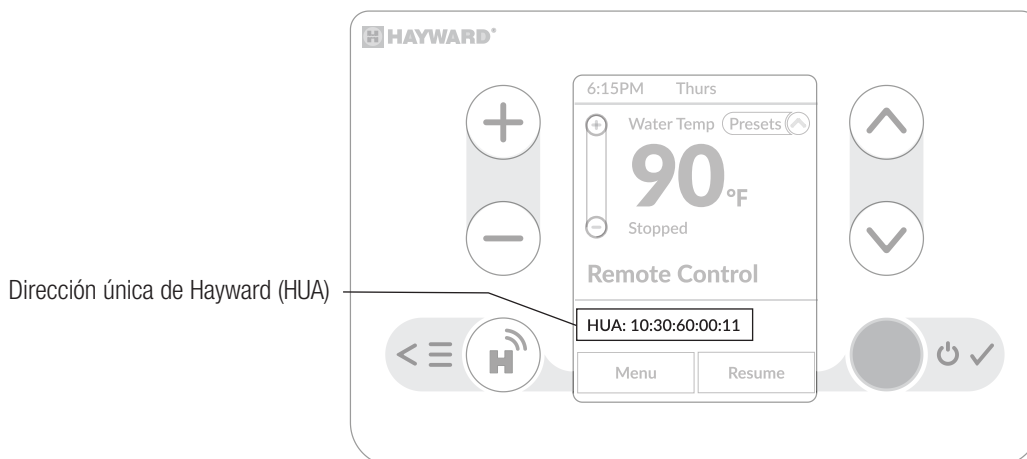
Siga estas instrucciones para configurar el calentador para el control remoto de 3 cables.



### Conexión inteligente de 3 cables a controles de automatización Omni

Para configurar el calentador para la automatización inteligente Omni de 3 cables, conecte en serie tres conductores desde el bloque de terminales de tornillo del bus de baja velocidad del control Omni hasta el bloque de terminales de control de automatización del calentador (consulte la página 24).

La dirección única Hayward (HUA) del calentador aparece en la pantalla de inicio cuando se conecta a un controlador de automatización para piscinas Hayward, como se muestra a continuación. Use la HUA para identificar el calentador al configurar su control Omni para el funcionamiento del calentador. Consulte el manual del control para obtener información sobre configuración y funcionamiento. Puede encontrar los manuales en [www.hayward.com](http://www.hayward.com).



## Funcionamiento del calentador

Si el calentador no funciona como se espera, consulte la sección «Resolución de problemas» para obtener información adicional.

**FUNCIONAMIENTO NORMAL PARA LOS MODOS DE PISCINA Y SPA:** El control compara continuamente la temperatura del agua con el punto de ajuste y la temperatura límite máxima. Cuando la temperatura del agua detectada es más de 1 °F inferior al punto de ajuste, se genera una demanda de calor y se inicia el ciclo de calentamiento.

1. El control verifica si hay contactos abiertos en el interruptor de presión diferencial y, a continuación, energiza el soplador. Una vez energizado el soplador, se comprueban de nuevo los contactos para asegurar que estén cerrados y se inicia el temporizador de purga previa de 30 segundos.
2. El control energiza el encendedor durante el ciclo de purga previa y le permite alcanzar la temperatura de encendido, aproximadamente 20 segundos.
3. El control energiza la válvula de gas para permitir el flujo de gas durante los 4 segundos de prueba de encendido y monitorea la corriente de la llama.
4. El encendedor se apaga cuando se detecta la corriente de la llama o cuando finaliza la prueba de encendido.

Cuando el termostato alcanza la temperatura establecida y finaliza la demanda de calor, el control desenergiza inmediatamente la válvula de gas y la llama se apaga. El control hace funcionar el soplador durante 30 segundos como purga posterior.

## Prueba de gas

**PRUEBA DE LA LÍNEA DE GAS:** Antes de poner en funcionamiento el aparato y su conexión de gas, se debe comprobar que no haya fugas. El calentador debe aislarse del sistema de tuberías de suministro de gas cerrando la válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión del sistema de tuberías de suministro de gas a una presión de prueba igual o inferior a 1/2 psig (3,45 kPa). La línea de suministro de gas debe cerrarse cuando no esté conectada. Después de realizar la prueba de presión, vuelva a conectar la tubería de gas a la válvula de gas. Abra el suministro de gas y compruebe que no haya fugas en todas las juntas de las tuberías y los tubos. Use una solución de agua y jabón.

**⚠️ ADVERTENCIA: Peligro de explosión.** Si usa una llama expuesta para verificar las fugas de gas, podría producirse una explosión, que podría causar lesiones graves y/o la muerte. Apague el gas y repare incluso las fugas más pequeñas de inmediato. Asegúrese de comprobar que los accesorios del colector de gas del calentador no tengan fugas siguiendo el procedimiento anterior una vez que el calentador esté funcionando.

**PRUEBAS DE PRESIÓN DEL GAS:** Los siguientes requisitos de presión del gas son importantes para el funcionamiento de los quemadores de los calentadores de gas. Una presión de gas o un volumen de gas inapropiados crearán las siguientes condiciones:

1. La llama es de un color totalmente amarillo.
2. La llama se separa del quemador.
3. El intercambiador de calor se llena de hollín. El regulador de presión de gas de todos los calentadores está preconfigurado en fábrica, pero el instalador debe verificar la configuración para garantizar un funcionamiento apropiado.

**⚠️ AVISO:** Si la presión del gas es inadecuada, verifique que la tubería que conecta el medidor de gas con el calentador no sea demasiado pequeña o que el medidor no tenga muy poca capacidad (consulte la sección «Suministro de gas» en la página 18).

Figura 20: Etiqueta con instrucciones de encendido y funcionamiento (esta etiqueta también se encuentra en la superficie interior del gabinete de agua)

FOR YOUR SAFETY READ BEFORE LIGHTING		PARA SU SEGURIDAD, LEA ANTES DE ENCENDER	
<p><b>WARNING:</b> If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing property damage, personal injury, or loss of life.</p> <p>A. This appliance does not have a pilot. It is equipped with an ignition device which automatically lights the burners. Do not try to light the burners by hand.</p> <p>B. BEFORE LIGHTING smell all around the appliance area for gas. Be sure to smell next to the floor because some gas is heavier than air and will settle on the floor.</p> <p>WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Do not try to light any appliances.</li> <li>* Do not touch any electric switch; do not use any phone in your building.</li> <li>* Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.</li> <li>* If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.</li> </ul>		<p><b>ADVERTENCIA:</b> Si no sigue estas instrucciones con exactitud, puede producirse un incendio o explosión que cause daños a la propiedad, lesiones o la muerte.</p> <p>A. Este aparato no tiene piloto. Está equipado con un dispositivo de encendido que activa automáticamente los quemadores. No intente encender los quemadores a mano.</p> <p>B. ANTES DE ENCENDER, verifique que no haya olor a gas en toda el área circundante. Asegúrese de verificar que no haya olor cerca del piso, porque algunos gases son más pesados que el aire y se acumulan a nivel del suelo. <b>DEBE HACER SI DETECTA OLOR A GAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* No intente encender ningún aparato.</li> <li>* No toque ningún interruptor eléctrico; no use ningún teléfono en su edificio.</li> <li>* Llame de inmediato a su proveedor de gas desde el teléfono de su vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.</li> <li>* Si no puede comunicarse con su proveedor de gas, llame al departamento de bomberos.</li> </ul>	
<p>C. Use only your hand to turn the gas control knob. Never use tools. If the knob will not turn by hand, don't try to repair it; call a qualified service technician. Force or attempted repair may result in a fire or explosion.</p> <p>D. Do not use this appliance if any part has been under water. Immediately call a qualified service technician to inspect the appliance and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.</p> <p>E. Should over-heating occur, or the gas supply fails to shut off, turn off manual gas valve to the appliance.</p>		<p>C. Use únicamente su mano para girar la perilla de control de gas. Nunca use herramientas. Si no puede girar la perilla con su mano, no intente repararla. Llame a un técnico de servicio calificado. Forzar o intentar una reparación puede causar un incendio o explosión.</p> <p>D. No use este aparato si cualquier parte ha estado bajo el agua. Llame de inmediato a un técnico de servicio calificado para inspeccionar el aparato y reemplazar cualquier parte del sistema de control y cualquier control de gas que haya estado bajo el agua.</p> <p>E. Si se produce un sobrecalentamiento o si el suministro de gas no se interrumpe, cierre la válvula manual de gas del aparato.</p>	
OPERATING INSTRUCTIONS		INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	
<p>1. STOP! Read the safety information on this label.</p> <p>2. Change the "MODE" on the control panel to "STANDBY".</p> <p>3. Remove the heater's front access panel.</p> <p>4. This appliance is equipped with an ignition device which automatically lights the burners. Do not try to light the burners by hand.</p> <p>5. Move the gas control switch to "OFF".</p> <p><b>GAS CONTROL SWITCH SHOWN IN "OFF" POSITION</b></p> <p>6. Wait five (5) minutes to clear out any gas. If you then smell gas, STOP! Follow "B" in the safety</p>		<p>1. ALTO Lea la información de seguridad de esta etiqueta.</p> <p>2. Cambie el «MODE» del panel de control a «ESPERA».</p> <p>3. Retire el panel de acceso del frente del calentador.</p> <p>4. Este aparato está equipado con un dispositivo de encendido que activa automáticamente los quemadores. No intente encender los quemadores a mano.</p> <p>5. Mueva el interruptor de control del gas a «APAGADO».</p> <p><b>INTERRUPTOR DE CONTROL DEL GAS EN POSICIÓN DE APAGADO</b></p> <p>6. Espere cinco (5) minutos para que se disipe</p>	
<p>information on this label. If you don't smell gas, go to the next step.</p> <p>7. Move gas control switch to "ON".</p> <p>8. Replace the heater's front access panel.</p> <p>9. Set the "MODE" on the control panel to "SPA" or "POOL".</p> <p>10. Set the set point temperature on the control panel to the desired setting.</p> <p>11. If the appliance does not operate, repeat steps 2 thru 10. If the appliance still does not operate, follow instructions "TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE" and call your service technician or gas supplier.</p>		<p>cualquier gas. Si detecta olor a gas, PARE. Siga la letra «B» de la información de seguridad de esta etiqueta. Si no detecta olor a gas, continúe con el siguiente paso.</p> <p>7. Mueva el interruptor de control del gas a «ENCENDIDO».</p> <p>8. Reemplace el panel de acceso del frente del calentador.</p> <p>9. Cambie el «MODE» del panel de control de «SPA» a «PISCINA».</p> <p>10. Ajuste la temperatura programada del panel de control al nivel deseado.</p> <p>11. Si el aparato no funciona, repita los pasos 2 a 10. Si el aparato aún no funciona, siga las instrucciones de «PARA CERRAR EL GAS AL APARATO» y llame a su técnico de servicio o proveedor de gas.</p>	
TO TURN OFF GAS TO APPLIANCE		PARA CERRAR EL GAS AL APARATO	
<p>1. Change the "MODE" on the control panel to "STANDBY".</p> <p>2. Remove the heater's front access panel.</p> <p>3. Move the gas control switch to "OFF".</p> <p>4. Replace the heater's front access panel.</p>		<p>1. Cambie el «MODE» del panel de control a «ESPERA».</p> <p>2. Retire el panel de acceso del frente del calentador.</p> <p>3. Mueva el interruptor de control del gas a «APAGADO».</p> <p>4. Reemplace el panel de acceso del frente del calentador.</p>	

**PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE PRESIÓN DEL GAS:** Siga las instrucciones de encendido presentadas en la unidad o en la Figura 20. Consulte la Figura 1 para ver la ubicación del control de gas. Consulte la Figura 21 para ver el ajuste de regulación que se utiliza en este procedimiento. Tenga en cuenta que, aunque las válvulas tienen un aspecto diferente, todas cuentan con las tomas de presión y los tornillos de ajuste del regulador necesarios.

1. Obtenga el equipo necesario: Dos (2) manómetros para leer la presión en columnas de agua, dos (2) accesorios roscados de tubería NPT de 1/8 in, manguera de silicona o EPDM que se ajuste a los accesorios roscados, llave hexagonal de 3/16 in, llave de boca de 7/16 in y destornillador plano mediano.
2. Cierre el suministro de gas al calentador. Acceda a la válvula de gas y retire los tapones de 1/8 in de las tomas de presión de entrada de la válvula de gas y de presión del colector e instale los accesorios roscados en las aberturas de las tomas.
3. Conecte de forma segura las mangueras y los manómetros a los accesorios roscados. Asegúrese de que los manómetros tengan un rango y una precisión suficientes para leer correctamente la presión de entrada de gas y la presión del colector según la Tabla 15.
4. Active el gas y el agua del calentador y enciéndalo siguiendo las instrucciones de iluminación y funcionamiento indicadas en la etiqueta adjunta dentro del panel de acceso delantero. Si hay más de un calentador de piscina/spa conectado a la línea de suministro de gas, encienda cada uno de esos aparatos mientras prueba el calentador.
5. Realice una lectura de presión con el calentador encendido; el valor de la presión debería concordar con los que se muestran en la Tabla 15. Si la presión está dentro del rango mostrado, no se necesita realizar ningún otro ajuste. Si la presión del colector de gas no concuerda con los valores de la Tabla 15, debe ajustarse el regulador de la válvula de gas.
  6. Siga los siguientes pasos para ajustar el regulador de la válvula de gas:
    - i. Retire la tapa ubicada sobre el tornillo de ajuste del regulador (consulte la Figura 20).
    - ii. Gire el tornillo de ajuste del regulador en sentido horario para aumentar la presión y en sentido antihorario para reducirla.
    - iii. Reemplace la cabeza del tornillo de ajuste del regulador.
    - iv. Encienda y apague el calentador varias veces y repita las mediciones para asegurarse de que los resortes de regulación estén ajustados.

Tabla 15: Presión del gas y aire requerida (inwc)		
Medición	Natural	Propano
Presión del colector	+1,80 a 2,20	+6,80 a 7,00
Presión de entrada, mínima	+4,50	+10,00
Presión de entrada, máxima	+10,50	+13,00
Interruptor del soplador, mínimo	-0,50	-0,50
Presión de ventilación, (modelos 150-400), máxima	+0,45	+0,45
Presión de ventilación, (modelo 500) máxima	+0,30	+0,30

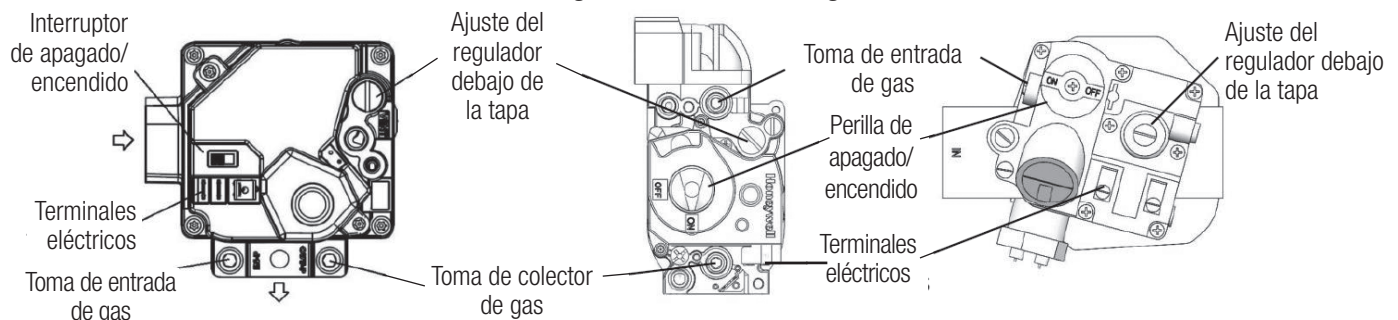
**⚠ AVISO:** Si no puede lograrse una presión correcta al ajustar el regulador de la válvula de gas, el instalador debe comunicarse con el proveedor de gas y solicitar que se configure la presión de entrada del calentador dentro del rango de presión del gas indicado.

7. Cierre el suministro de gas al calentador y retire los accesorios roscados. Vuelva a colocar los tapones originales de 1/8 in y conecte los tubos como llegaron de fábrica. Abra el gas y el agua al calentador y enciéndalo para comprobar que no haya fugas de gas.

**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de explosión.** No retire los tornillos de la toma de medición con la válvula en la posición de encendido y mientras se suministre gas al calentador. No debe haber presión de gas cuando las tomas estén abiertas a la atmósfera. Si retira los tornillos de las tomas o los accesorios roscados cuando aún hay gas, podría producirse una explosión que se derive en una lesión grave y/o la muerte.

**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de explosión.** Las presiones de gas superiores a las indicadas en la Tabla 15 podrían provocar una fuga de gas o la ruptura del diafragma. Las fugas de gas podrían provocar una explosión que causaría lesiones graves o la muerte.

**Figura 21: Válvulas de gas**



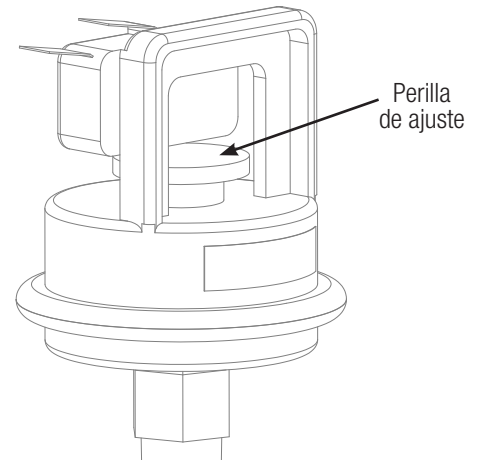
Para todas las válvulas, ajuste la presión del regulador quitando la tapa del tornillo y girándolo en sentido horario para aumentar la presión y en sentido antihorario para disminuirla.

## Procedimiento de prueba y ajuste del interruptor de presión del agua

El interruptor de presión del agua viene preajustado de fábrica para la mayoría de instalaciones típicas en el nivel de la plataforma. Cuando el calentador se encuentra por encima o por debajo del nivel de la piscina o el spa, será necesario ajustar el interruptor de presión para compensar el cambio en la presión estática. Se recomienda seguir el siguiente procedimiento cuando sea necesario ajustar y/o reemplazar el interruptor:

1. Asegúrese de que el filtro esté limpio antes de realizar cualquier ajuste.
2. Encienda la bomba de filtrado y asegúrese de que no quede aire en las tuberías de agua y de que la tasa de flujo de agua sea al menos el mínimo (consulte la Tabla 1).
3. Encienda el calentador y ajuste el control de temperatura para crear una demanda de calor.
4. Ajuste el interruptor de presión según sea necesario:
  - a. Para instalaciones con el calentador POR ENCIMA del nivel de agua: Si el calentador no se enciende, ajuste el interruptor de presión girando la perilla de ajuste del interruptor de presión en sentido antihorario hasta que el calentador se encienda. Al girar la perilla de ajuste en sentido antihorario, se reduce la presión necesaria para cerrar el interruptor (consulte la Figura 22).
  - b. Para instalaciones con el calentador POR DEBAJO del nivel de agua: Gire la perilla de ajuste del interruptor de presión en sentido horario hasta que el calentador se apague; luego, gire la perilla 1/4 de vuelta en sentido antihorario para volver a encender el calentador. Al girar la perilla de ajuste en sentido horario, se aumenta la presión necesaria para cerrar el interruptor.
5. Compruebe el funcionamiento del interruptor de presión encendiendo y apagando la bomba de filtrado varias veces y confirmando que el calentador se apaga inmediatamente cuando se apaga la bomba. Nunca permita que el calentador funcione con una tasa de flujo de agua inferior al mínimo.

Figura 22: Interruptor de presión del agua



**BOMBA DE 2 VELOCIDADES:** En algunos casos, la presión de una bomba de dos velocidades es inferior al mínimo de 1 libra necesario para accionar el interruptor de presión del agua del calentador. Esto se hace evidente cuando el interruptor de presión no se puede ajustar más. En estos casos, la bomba debe funcionar a alta velocidad para que el calentador funcione. Si la disposición de la bomba y las tuberías es tal que no se puede obtener la presión mínima requerida de 1 libra, no intente poner en funcionamiento el calentador. Corrija la instalación.

**▲ AVISO:** Ya se debería haber completado la instalación, comprobación y puesta en marcha del calentador. ASEGÚRESE de dejar este manual al propietario de la piscina.

## Mantenimiento y servicio

### Inspección periódica

El calentador está diseñado y fabricado para ofrecer un rendimiento duradero cuando se instala y utiliza según las instrucciones del fabricante. Se recomienda que personal de mantenimiento calificado realice inspecciones periódicas para garantizar el correcto funcionamiento del calentador. Se recomienda seguir las siguientes pautas de inspección para maximizar la vida útil del calentador:

1. Compruebe periódicamente la ventilación de los calentadores exteriores. Las zonas de ventilación del calentador (el panel superior con rejilla) no debe obstruirse de ninguna manera y deben respetarse las distancias mínimas para evitar restricciones en la combustión y la ventilación. Recuerde que los arbustos crecen y, con el tiempo, pueden obstruir las zonas de ventilación del calentador.
2. Verifique que la ventilación de los calentadores interiores no esté suelta y que no haya fugas. Mantenga todas las aberturas para la combustión y la ventilación despejadas y sin obstrucciones.
3. Mantenga toda la zona del calentador de la piscina limpia y libre de residuos, materiales combustibles, gasolina y otros vapores y líquidos inflamables. Retire las hojas o el papel de alrededor del calentador.
4. No almacene cloro, otros productos químicos para piscinas ni otros corrosivos cerca del calentador.
5. Si el calentador funciona con gas propano, el tanque no debe quedar por debajo del 30 % de su capacidad o podría dañarse el calentador. El fabricante no se hace responsable de los calentadores que se ensucian con hollín debido a un nivel inadecuado de gas en el tanque, lo que provoca un volumen de gas insuficiente.
6. Si más adelante se añade otro aparato a la línea de gas, consulte a la compañía de gas local para asegurarse de que la línea de gas tiene la capacidad de suministrar a ambas unidades a plena potencia al mismo tiempo.
7. No use el calentador si cualquier parte ha estado bajo el agua. Llame a un técnico de mantenimiento calificado para inspeccionar todo el calentador y reemplazar cualquier parte del sistema de control o la válvula de gas que haya estado bajo el agua. Si el calentador ha estado totalmente sumergido en agua, debe retirarse y sustituirse por completo.
8. Un programa de inspección es una buena medida de mantenimiento preventiva. Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas, tanto para usted como para que lo consulte un técnico de mantenimiento cuando inspeccione o repare el calentador. Un técnico de mantenimiento calificado debe realizar cualquier otro procedimiento de inspección.

## Composición química del agua

**⚠ ADVERTENCIA: Composición química del agua.** Si no se mantiene la composición química del agua, se pueden producir daños prematuros o fallos en el intercambiador de calor.

El intercambiador de calor de su calentador de piscina está fabricado con materiales de cobre y níquel (cuproníquel) de la más alta calidad. Este material de primera calidad y los exigentes procesos usados para fabricar el intercambiador de calor son lo último en diseño y fabricación de calentadores de piscina. Sin embargo, se debe proteger el intercambiador de calor de productos químicos dañinos o corrosivos, un flujo de agua insuficiente o una composición química del agua mal equilibrada. Los daños o las fallas del intercambiador de calor resultantes de un flujo inadecuado, agua de piscina mal equilibrada o la adición incorrecta de desinfectante al agua NO están cubiertos por los términos de la garantía. Siga las pautas que se indican a continuación y en la Tabla 16 para ayudar a prevenir daños prematuros o fallas en su calentador e intercambiador de calor.

- 1. FLUJO DE AGUA A TRAVÉS DEL CALENTADOR:** Durante el funcionamiento, el agua debe circular a través del calentador al caudal mínimo nominal especificado. Compruebe que la bomba esté funcionando y que el sistema esté lleno de agua y purgado de todo el aire antes de poner en marcha el calentador. Las tasas de flujo mínimas se indican en la sección «Especificaciones». Algunas instalaciones pueden requerir ajustar el interruptor de presión del agua para una protección adecuada contra el bajo caudal. Pruebe el sistema y, si es necesario, ajuste el interruptor de presión del agua como se indica en la sección «Procedimiento de prueba y ajuste del interruptor de presión del agua».
- 2. COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL AGUA:** El equilibrio químico y el contenido mineral del agua de las piscinas y spas cambia rápidamente debido a la adición de productos químicos desinfectantes, la carga de usuarios, la exposición a la lluvia, la escorrentía y la cantidad de sol. Un equilibrio químico inadecuado (consulte la Tabla 16) y un contenido químico incorrecto pueden causar la formación de incrustaciones y depósitos en las paredes de la piscina, el sistema de filtración y los tubos del intercambiador de calor, además de favorecer la acción corrosiva sobre todos los metales presentes en el circuito de agua. Cambiar el agua del spa con regularidad y conservar el equilibrio químico adecuado mantendrá la seguridad e higiene de la piscina o spa y extenderá la vida útil del intercambiador de calor. Utilice un kit de análisis de agua de piscina/spa de cuatro vías para comprobar la calidad del agua con frecuencia (al menos una vez por semana). Siga las pautas a continuación para ayudar a mantener una composición química del agua adecuada:

Tabla 16: Composición química del agua			
Sustancia química	Nivel recomendado	Efecto de los niveles bajos	Efecto de los niveles altos
Cloro	1 a 3 ppm	Agua turbia, presencia de algas, bacterias causantes de infecciones	Irritación de los usuarios, decoloración de la ropa y el cabello, corrosión del intercambiador de calor
Bromo	2 a 4 ppm		
pH	7,4 a 7,6 ppm	Corrosión del intercambiador de calor, irritación a los usuarios	Agua turbia, incrustaciones en el intercambiador de calor, reducción de la eficacia del desinfectante
Alcalinidad total	80 a 120 ppm	Corrosión del intercambiador de calor, grandes fluctuaciones en el pH	Incrustaciones en el intercambiador de calor
Dureza del calcio	200 a 400 ppm	Corrosión del intercambiador de calor	Incrustaciones en el intercambiador de calor
Sal	2700 a 5000 ppm	Rendimiento deficiente del clorador salino	Corrosión del intercambiador de calor

- 3. CLORACIÓN DEL SKIMMER** Colocar pastillas de cloro o bromo directamente en el skimmer puede provocar que fluyan altas concentraciones químicas a través del calentador. NO coloque pastillas de cloro o bromo en el skimmer.
- 4. INSTALACIÓN DEL CLORADOR:** Los cloradores deben instalarse aguas abajo del calentador, y debe instalarse una válvula de retención entre el calentador y el clorador para evitar que las altas concentraciones químicas fluyan hacia el calentador. Asegúrese de que la disposición de tuberías cumple con los requisitos de instalación del clorador.
- 5. VÁLVULA DE DESVÍO:** Desvíe el calentador mediante la válvula de desvío hasta que la composición química del agua esté bien equilibrada, para evitar que el agua corrosiva y potencialmente dañina fluya a través del calentador y, por lo tanto, del intercambiador de calor. Cierre la válvulas de desvío una vez que el equilibrio del agua sea correcto.

**⚠ ADVERTENCIA:** No cerrar la válvula de desvío al intentar poner en funcionamiento el calentador dañará de manera grave el intercambiador de calor.

Asegúrese de que se restablezca el flujo de agua a través del calentador antes de ponerlo en funcionamiento. La función de desviación también es útil para las necesidades de mantenimiento y para poder retirar el calentador del circuito de agua cuando no se utiliza para calentar.

## Preparación para el invierno

En climas moderados, el calentador puede seguir funcionando durante períodos cortos de frío. No utilice el calentador para mantener la temperatura del agua justo por encima del punto de congelación ni como protección contra congelamiento. Se debe tener cuidado para evitar que el calentador se congele. Si se usa en temperaturas bajo cero, la bomba debe funcionar continuamente. El calentador no tiene garantía en caso de congelación. En regiones donde se registran temperaturas bajo cero, se debe drenar toda el agua del calentador cuando no esté funcionando para evitar daños causados en el calentador y las tuberías. Se recomienda drenar el intercambiador de calor como parte de los procedimientos de cierre de temporada.

**▲ AVISO:** La garantía del fabricante no cubre los calentadores dañados por congelación.

**DRENAJE DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR:** Este procedimiento se aplica a instalaciones en las que el calentador está situado por encima del nivel del agua de la piscina. Si es necesario drenar un calentador situado por debajo del nivel del agua de la piscina, debe drenar parcialmente la piscina o aislar el calentador de la piscina usando válvulas y, a continuación, seguir estos pasos.

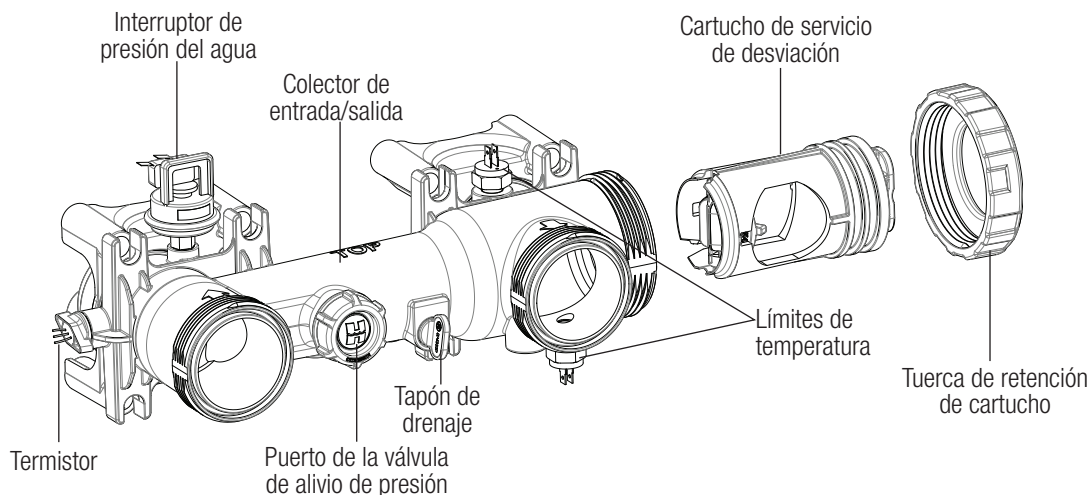
1. Ponga el calentador en modo de ESPERA usando el teclado.
2. Desconecte la electricidad del calentador en el panel del disyuntor.
3. Cierre la válvula de gas del calentador usando la perilla o interruptor de la válvula (consulte la Figura 21).
4. Cierre el suministro de gas del calentador en la válvula de cierre principal situada fuera del gabinete del calentador.
5. Asegúrese de que la bomba de circulación esté apagada.
6. En los modelos con colectores de plástico, retire el tapón de drenaje plástico (consulte la Figura 23). En los modelos con colectores de bronce (modelos de la ASME), abra la válvula de drenaje de latón situada en el colector (consulte la Figura 17).
7. Deje que se vacíe toda el agua del calentador.
8. En los modelos con colectores de plástico, vuelva a instalar el tapón de drenaje plástico. En los modelos con colectores de bronce (modelos de la ASME), abra la válvula de drenaje de latón situada en el colector.

## Puesta en marcha de primavera

Debe realizar este procedimiento cada año para preparar su calentador para la siguiente temporada. Además de los siguientes pasos, se recomienda realizar también una inspección periódica.

1. Inspeccione y limpie el calentador, asegurándose de que no haya hojas ni residuos antes de ponerlo en marcha.
2. Asegúrese de que las tuberías de entrada y salida estén correctamente conectadas al calentador y que la válvula de drenaje esté cerrada.
3. Encienda la bomba del sistema de filtración y deje que el sistema funcione el tiempo suficiente para purgar todo el aire de las tuberías.
4. Abra el suministro de gas al calentador.
5. Seleccione «PISCINA» o «SPA» en el teclado de control de temperatura y ajuste la temperatura deseada.
6. En caso de problemas de funcionamiento, contacte a una empresa de servicio técnico calificada para obtener ayuda.

**Figura 23: Colector del intercambiador de calor**



## Mantenimiento de los componentes

**⚠ ADVERTENCIA:** Solo los técnicos de mantenimiento calificados, que tengan el equipo de pruebas adecuado, deben realizar el mantenimiento del calentador. Todos los componentes del sistema impactan en el funcionamiento del calentador. Antes de implementar los consejos de resolución de problemas relacionados con el calentador, asegúrese de que la bomba funcione correctamente, los filtros y prefiltros no estén bloqueados, las válvulas de las tuberías estén en la ubicación correcta y los temporizadores estén bien ajustados.

**⚠ ADVERTENCIA:** El incumplimiento de las instrucciones de mantenimiento puede provocar daños en el equipo, incendios, asfixia o intoxicación por monóxido de carbono. La exposición a productos de combustión incompleta (monóxido de carbono) puede causar cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos.

**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de explosión.** No intente reparar los componentes rotos o defectuosos del calentador. No modifique el calentador ni sus componentes de ninguna manera, ya que podría provocar un mal funcionamiento que cause daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte. Consulte con el propietario de la piscina para ver si alguna parte del calentador ha estado bajo el agua. Reemplace cualquier componente eléctrico que haya estado sumergido en el agua.

Se recomienda realizar los siguientes procedimientos como parte del mantenimiento anual del calentador para garantizar su correcto funcionamiento y una larga vida útil.

**INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR:** Retire el panel de la cubierta de salida con rejilla e inspeccione las superficies externas del intercambiador de calor en busca de acumulación de residuos u hollín. Si es necesario limpiar el intercambiador de calor, siga este procedimiento:

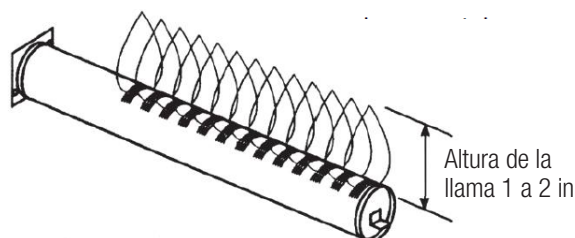
**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras.** Deje enfriar el calentador antes de desmontarlo o realizar cualquier tarea de mantenimiento. Utilice el equipo de protección personal adecuado cuando realice el mantenimiento.

1. Apague la bomba, la válvula de gas principal y la alimentación eléctrica del calentador. Realice únicamente una limpieza EN SECO con el intercambiador de calor en el calentador. Para la limpieza en HÚMEDO, se debe retirar el intercambiador de calor del calentador.
2. Para la limpieza EN SECO, elimine los residuos con la mano, un cepillo de punta blanda o una aspiradora industrial.
3. Para la limpieza EN HÚMEDO, retire el intercambiador de calor siguiendo el procedimiento de «Inversión de las conexiones de agua» que se encuentra en la sección «Tubería de agua» de este manual. Utilice un cepillo de punta suave (como un pincel) para aplicar un desengrasante en toda la superficie del intercambiador de calor (parte superior e inferior). Deje reposar el intercambiador de calor durante un tiempo para que el desengrasante afloje los residuos. Lave el intercambiador de calor con una manguera de jardín a presión media o baja. Asegúrese de limpiar tanto la superficie superior como la inferior.
4. Verifique que el refractario de la cámara de combustión siga siendo una sola pieza sin grietas ni agujeros. Se puede realizar esta evaluación con el intercambiador de calor en su lugar usando iluminación adicional o retirando el intercambiador de la unidad. Si el refractario de la cámara de combustión está dañado, se debe reemplazar toda la cámara.
5. Vuelva a armar el calentador siguiendo los pasos del desmontaje en orden inverso. Encienda la bomba, la válvula de gas principal y la alimentación eléctrica del calentador. Pruebe el encendido del calentador.

**⚠ AVISO:** Aunque el intercambiador de calor debe limpiarse de hollín y volver a instalarse, se debe investigar el motivo de aparición del hollín. Esto puede ser indicio de otros problemas, como: suministro de aire insuficiente, ventilación inadecuada, presión de gas alta o baja, obstrucción de los tubos del quemador o de los orificios, obstrucción de la entrada del ventilador, suministro de bajo voltaje que hace que el ventilador «gire» más lento, mala ubicación o instalación del calentador, tamaño incorrecto de la tubería de suministro, flujo de agua excesivo a través del intercambiador de calor, o un tanque de LP con un nivel de llenado inferior al 30 %.

**INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL QUEMADOR:** Con el calentador encendido, retire el panel de acceso frontal y realice una inspección visual de los quemadores principales a través del visor (consulte la Figura 1). Las llamas del quemador principal deben tener una altura de 1 a 2 in y no deben «levantar» los puertos del quemador (consulte la Figura 24). Una llama normal es azul, sin puntas amarillas. Las puntas amarillas o una llama totalmente amarilla o débil pueden ser indicio de una mezcla incorrecta de combustible y aire. Compruebe si hay restricciones en el suministro de aire, el intercambiador de calor, el sistema de ventilación, el cuerpo del quemador y/o los orificios de gas del calentador.

**Figura 24: Características de la llama del quemador**





# HAYWARD®

**INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DEL QUEMADOR:** Consulte la página 6, Figura 8 y Figura 1 según sea necesario.

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador. Apague la perilla de la válvula de gas.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Desconecte la unión de la tubería de suministro de gas situada fuera del gabinete del calentador.
4. Desconecte los terminales de cableado de la válvula de gas y el soplador.
5. Retire el conjunto del colector de gas. Está fijado a la caja de aire con cuatro (4) tornillos.
6. Retire los tornillos del panel de acceso al encendedor y retírelo. No desconecte los cables.
7. Retire la cubierta de la caja de aire. No retire el soplador de la cubierta de la caja de aire.
8. Retire los dos (2) tornillos que fijan cada quemador a la parte frontal de la cámara de combustión.
9. Extraiga los quemadores directamente hacia afuera del calentador.
10. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a instalar los quemadores.
11. Abra el suministro de gas. Utilice una solución de agua jabonosa para verificar si hay fugas. La formación de burbujas indica una fuga.

**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de explosión.** Si usa una llama expuesta para verificar las fugas de gas, podría producirse una explosión, que podría causar lesiones graves y/o la muerte.

12. Encienda la bomba, la perilla de la válvula de gas y la alimentación eléctrica del calentador. Pruebe el calentador siguiendo el **PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE PRESIÓN DEL GAS.**

**REEMPLAZO DE LA VÁLVULA DE GAS:** Consulte la página 6, Figura 1 y Figura 21 según sea necesario.

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Desconecte la unión de la tubería de suministro de gas situada fuera del gabinete del calentador.
3. Retire el panel de acceso frontal.
4. Desconecte los terminales de cableado de la válvula de gas.
5. Retire el conjunto del colector de gas. Está fijado a la caja de aire con cuatro (4) tornillos.
6. Desatornille la válvula de gas del colector de gas.
7. Vuelva a armar el conjunto del colector de gas usando la nueva válvula de gas. Use únicamente sellador líquido para roscas de tuberías en las roscas macho del tubo de colector de gas. No aplique compuesto sellador en las dos primeras roscas de ninguna unión.
8. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a instalar el colector de gas. Encienda la bomba, el gas principal, la válvula de gas y la alimentación eléctrica del calentador. Pruebe el calentador siguiendo el **PROCEDIMIENTO DE PRUEBA DE PRESIÓN DEL GAS.** Verifique si no hay fugas usando jabón y agua.

**REEMPLAZO DEL ENCENDEDOR:** Consulte la página 6 y la Figura 1 según sea necesario.

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Desconecte los cables del encendedor de la placa de control de encendido.
4. Retire los tornillos del panel de acceso del encendedor. Desde la parte inferior del panel, presione el casquillo para sacarlo del orificio del panel metálico.
5. Deslice los cables del encendedor a través de la ranura del panel y tire del panel para retirarlo.
6. Retire los dos (2) tornillos que fijan el encendedor.
7. Tire del encendedor hacia atrás hasta que quede libre del refractario de la cámara de combustión y salga de la caja de aire.
8. Reemplace el encendedor y siga los pasos anteriores en orden inverso para volver a ensamblar la unidad.

**REEMPLAZO DEL SENSOR DE LLAMA:** Consulte la página 6 y la Figura 1 según sea necesario.

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal (4 tornillos).
3. Desconecte los cables del sensor de llama de la placa de control de encendido.
4. Retire los tornillos que fijan el sensor de llama para retirar el sensor.
5. Reemplace el sensor de llama y siga los pasos anteriores en orden inverso para volver a ensamblar la unidad.

**REEMPLAZO DEL ORIFICIO DEL QUEMADOR:** Consulte la página 6 y la Figura 1 según sea necesario.

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Desconecte la unión de la tubería de suministro de gas situada fuera del gabinete del calentador.
3. Retire el panel de acceso frontal.
4. Desconecte los cables de los terminales de la válvula de gas.
5. Retire el conjunto del colector de gas. Está fijado a la caja de aire con cuatro (4) tornillos.
6. Retire los orificios con una llave de 7/16 in.
7. Después de limpiar o reemplazar los orificios, vuelva a instalarlos en el tubo colector de gas con cuidado de no dañar la rosca ni apretarlos en exceso, ya que podría producirse una fuga.

**⚠ AVISO:** No amplíe los orificios.

**⚠ AVISO:** Todo el cableado de repuesto debe sustituirse por piezas de repuesto suministradas por el fabricante.



**SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO:** El sistema de control de este calentador consta de cuatro componentes (placa de control de encendido, placa de visualización, placa de fusibles y teclado de membrana). La ubicación de estos componentes se muestra en la Figura 1. La placa de control de encendido funciona como control del termostato del calentador, sistema de control de seguridad y sistema de monitoreo de encendido y combustión.

Para retirar/sustituir la placa de control de encendido o la placa de fusibles:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Desconecte todos los cables de la placa de circuito impreso.
4. Separe la placa del panel metálico comprimiendo los separadores de plástico.
5. Reemplace la placa y siga los pasos anteriores en orden inverso para volver a ensamblar la unidad.

**INTERRUPTOR DE VACÍO DEL SOPLADOR:** El interruptor de vacío del soplador es un dispositivo de seguridad que impide que la secuencia de encendido continúe a menos que el soplador genere un flujo de aire suficiente para la combustión. Cuando el soplador alcanza un flujo de aire suficiente, la presión negativa creada en la carcasa del soplador cierra los contactos del interruptor de vacío del soplador, lo que indica a la placa de control de encendido que es seguro continuar con la secuencia de encendido. Un tubo de silicona conecta el interruptor de vacío del soplador con el soplador, como se muestra en la Figura 1.

Para retirar el interruptor de vacío del soplador:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Retire los cables del interruptor de vacío.
4. Tire del tubo del conector tipo espiga de la manguera del interruptor.
5. Retire los dos (2) tornillos que fijan el interruptor de presión al panel de control.
6. Reemplace el interruptor de presión y siga los pasos anteriores en orden inverso para volver a ensamblar la unidad.

**INTERRUPTORES DE LÍMITE ALTO:** El calentador está equipado con dos límites altos automáticos, ubicados en el colector de agua. Estos límites altos son dispositivos de reinicio automático de seguridad conectados en serie con el termostato y la válvula de gas. Consulte la Figura 23. Si la temperatura del agua supera el punto de ajuste del límite, la válvula de gas se cerrará, lo que cortará el suministro de gas a los quemadores. Un funcionamiento errático del límite alto es un indicio de problemas en el flujo de agua. La reducción del flujo puede deberse a una obstrucción en el filtro o prefiltro, a un exceso de flujo a través de la desviación externa (si se está usando una) o a la acumulación de cal en el intercambiador de calor.

Para reemplazar un interruptor de límite alto:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Drene toda el agua del intercambiador de calor.
3. Desatornille el interruptor de límite máximo del colector.
4. Desatornille el interruptor de límite máximo del colector.
5. Reemplace el interruptor de límite alto. Aplique sellador nuevo en las roscas del interruptor de límite alto antes de volver a instalarlo.
6. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a armar la unidad.

**INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE VENTILACIÓN:** El interruptor de presión de ventilación es un dispositivo de seguridad que desactiva la unidad cuando la abertura de escape está bloqueada, lo que impide que el flujo de gas de combustión sea suficiente para la unidad. Si el escape está bloqueado, se crea presión y se abren los contactos del interruptor de presión de ventilación, lo que indica a la placa de control de encendido que desactive la unidad. Un tubo de silicona conecta el interruptor de vacío del ventilador con el soplador, como se muestra en la Figura 1.

Para retirar el interruptor de presión de ventilación:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Retire los cables del interruptor de presión.
4. Tire del tubo del conector tipo espiga de la manguera del interruptor.
5. Retire los dos (2) tornillos que fijan el interruptor de presión al calentador.
6. Reemplace el interruptor de presión y siga los pasos anteriores en orden inverso para volver a ensamblar la unidad.

**LÍMITE DE TEMPERATURA DEL GAS DE ESCAPE:** El límite de temperatura del gas de escape controla la temperatura de los gases de combustión por encima del intercambiador de calor y se activa cuando la temperatura alcanza un nivel tan alto que indica que el intercambiador ya no transfiere calor al agua de la piscina de manera eficaz. Si se activa el límite de temperatura, se debe evaluar y rectificar la condición que activó el límite de temperatura y que podría haber dañado el intercambiador de calor. La condición suele ser un flujo de agua bajo y/o la formación de incrustaciones en los tubos de cuproníquel del intercambiador de calor debido a una mala composición química del agua. Reemplace el límite y el intercambiador de calor, si es necesario, antes de volver a poner en funcionamiento la unidad.

Para reemplazar el límite de temperatura del gas de escape:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire la capa superior del lado del colector de la unidad (consulte la página 6).



3. Desconecte los dos cables del límite de temperatura del gas de escape ubicado en el panel del colector de gases combustibles, encima del centro del colector.
4. Desatornille los dos (2) tornillos que fijan el límite al panel y retire el límite y la junta.
5. Coloque el nuevo límite y la junta en su lugar y siga los pasos anteriores en orden inverso para volver a ensamblar la unidad.

**TERMISTOR:** El termistor monitorea la temperatura del agua de retorno para controlar termostáticamente el agua de la piscina y el spa a la temperatura seleccionada y apagar el calentador cuando el agua de retorno alcanza los 104 °F. Consulte la Figura 23.

Para reemplazar el termistor:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Drene toda el agua del intercambiador de calor.
3. Retire el panel de acceso frontal.
4. Desconecte el conector del termistor de la placa de control de encendido.
5. Desde el exterior del calentador, extraiga los cables del termistor de la caja de control y páselos por el orificio del chasis del calentador.
6. Desatornille el termistor del lado de entrada del colector.
7. Reemplace el termistor. Aplique sellador nuevo en el termistor antes de volver a instalarlo.
8. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a armar la unidad.

**INTERRUPTOR DE PRESION DEL AGUA:** El interruptor de presión del agua (consulte la Figura 23) viene preajustado de fábrica para la mayoría de instalaciones típicas a nivel de la plataforma. Cuando el calentador se encuentra por encima o por debajo del nivel de la piscina o el spa, es posible que sea necesario ajustar el interruptor de presión para compensar el cambio en la presión estática. El procedimiento para realizar los ajustes que se necesiten se detalla en **PROCEDIMIENTO DE PRUEBA/AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA.**

**▲ AVISO:** No haga funcionar el calentador de piscina sin ajustar correctamente el interruptor de presión o el interruptor de flujo.

Para reemplazar el interruptor de presión:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire los cuatro (4) tornillos del panel de acceso superior y retire el panel.
3. Retire los dos (2) tornillos que fijan el panel metálico al panel superior.
4. Retire los cables del interruptor de presión.
5. Desatornille el interruptor de presión.
6. Reemplace el interruptor de presión. Aplique sellador nuevo en las roscas del interruptor de presión antes de volver a instalarlo.
7. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a armar la unidad.

**TRANSFORMADOR:** El transformador convierte el voltaje de suministro de campo (ya sea 240 VAC o 120 VAC) en una salida de 120 VAC para alimentar el soplador y el encendedor, y una salida de 240 VAC para alimentar la placa de control del encendido, los circuitos de control y la válvula de gas.

Para reemplazar el transformador:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Desconecte el transformador de la placa de fusibles.
4. Retire los dos (2) tornillos que fijan el transformador a la caja de control.
5. Reemplace el transformador.
6. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a armar la unidad.

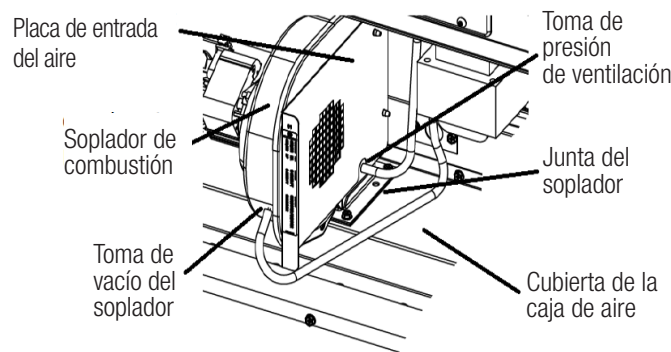
**CARTUCHO DE SERVICIO DE DESVIACIÓN:** El siguiente procedimiento detalla cómo retirar y reemplazar la válvula de desvío de presión interna del colector. Solo se aplica a los colectores de plástico, que no sean de la ASME. En los colectores de bronce (de la ASME), el cartucho de servicio de desviación no se puede reemplazar en campo. Contacte al soporte técnico para obtener más información.

1. Apague la bomba, la válvula de gas principal y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Drene el intercambiador de calor siguiendo las instrucciones de este manual.
3. Retire los 6 tornillos y retire el panel lateral superior de plástico del calentador para poder acceder al colector.
4. Retire la tuerca de sujeción del cartucho del extremo del colector (consulte la Figura 23).
5. Deslice hacia fuera el cartucho de desviación desde el extremo del colector (consulte la Figura 23).
6. Compruebe el funcionamiento de la válvula de desvío para garantizar que sus paletas giren suavemente sobre el eje y que el resorte la cierre completamente.
7. Aplique grasa para juntas tóricas de silicona (Jack's 327 Multilube p/n SP032712 o equivalente) en las juntas tóricas del cartucho de desvío antes de insertarlo en el colector.
8. Inserte el cartucho de desviación en el colector con la flecha del extremo apuntando hacia arriba.
9. Vuelva a instalar la tuerca de retención del cartucho. La tuerca solo debe ajustarse a mano. **NO AJUSTE DEMASIADO.**
10. Vuelva a instalar el panel lateral del colector de plástico superior.
11. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a armar la unidad.

**SOPLADOR DE COMBUSTIÓN:** El soplador proporciona el aire que se mezcla con el gas en los quemadores para el proceso de combustión. El soplador funciona durante el tiempo de purga previa (aproximadamente 30 segundos) al inicio de cada ciclo de encendido, durante todo el tiempo que la válvula de gas está abierta y los quemadores están encendidos, y durante 30 segundos después de que la válvula de gas se cierra. Consulte la Figura 1 y la Figura 25. Para reemplazar el soplador:

1. Apague la bomba, el suministro de gas y la alimentación eléctrica del calentador.
2. Retire el panel de acceso frontal.
3. Desconecte el arnés de cableado del soplador de la placa de control de encendido.
4. Desconecte del tubo del conector tipo espiga de la carcasa del soplador.
5. Retire el soplador de la cubierta de la caja de aire (4 tornillos).
6. Retire la placa de entrada de aire del soplador (4 tornillos).
7. Asegúrese de que la junta de salida del soplador esté en su lugar antes de seguir. Siga el procedimiento anterior en orden inverso para volver a armar el soplador.

**Figura 25: Soplador de combustión**



## Resolución de problemas

**Códigos de error y visualización** Consulte la Tabla 17: Índice de códigos de visualización.

**Solución de problemas de la unidad:** Consulte la Tabla 18: Tabla de consulta para solución de problemas

**TIEMPO DE REINICIO AUTOMÁTICO:** De manera automática, el calentador se reiniciará cuando se corrija una condición de error y volverá a funcionar. Se puede reiniciar el calentador de manera manual con el teclado, presionando el botón de «MODO» hasta llegar a «ESPERA» y regresando al modo de funcionamiento original («PISCINA» o «SPA»).

**⚠ ADVERTENCIA:** Estas instrucciones deben ser seguidas por personal calificado, capacitado y con experiencia en la instalación y el mantenimiento de este tipo de equipos de calefacción y sus componentes. Algunos estados pueden exigir que el personal de instalación y mantenimiento tenga una licencia. Las personas no calificadas no deben intentar reparar este equipo siguiendo estas instrucciones. Estas instrucciones y procedimientos no son para que los sigan los usuarios «hágalo usted mismo».

**⚠ ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras.** Usar el calentador con la bomba apagada podría provocar un sobrecalentamiento y un incendio. Nunca utilice el calentador con la bomba apagada.

**⚠ AVISO:** A modo de revisión preliminar, asegúrese de que todas las conexiones de los cables estén limpias y bien ajustadas y de que todo el cableado coincida con el diagrama.

**FALLO DE ENCENDIDO, REINTENTO:** Si el primer intento de encendido falla durante un ciclo de calentamiento regular, el control realizará dos (2) intentos de encendido más:

1. El control desenergiza la válvula de gas una vez finalizado el intento de encendido de 4 segundos.
2. El control hace funcionar el soplador durante 30 segundos como purga posterior.
3. El control monitorea los contactos abiertos en el interruptor de vacío del soplador.
4. El control realiza una comprobación del relé de la válvula de gas.
5. La secuencia de encendido normal se reanuda con el elemento n.º 2 en FUNCIONAMIENTO NORMAL PARA LOS MODOS DE PISCINA Y SPA (vea más arriba). Si el tercer intento de encendido falla, el control entra en un bloqueo de seguridad (o bloqueo «duro») luego del período posterior a la purga del tercer intento fallido.
6. Se muestra el código de error «IF» y se ilumina el indicador de «MANTENIMIENTO».
  - a. El control se reinicia automáticamente y borra el código de error «IF» sin la intervención del usuario después de 60 minutos. Si hay una demanda de calor después del reinicio, el control realizará tres (3) intentos más de encendido. Si no se establece el encendido, el control volverá a entrar en bloqueo de seguridad durante 60 minutos. Este ciclo continuará hasta que se logre el encendido o se elimine la demanda de calor.
  - b. El usuario puede reiniciar el control y borrar el código de error «IF» presionando el botón «MODO» para pasar a «ESPERA» y regresar al modo previo (PISCINA O SPA).

**PÉRDIDA DE LLAMA, RECICLAR:** Si se establece la llama y luego se pierde, el control realizará diez (10) intentos de encendido. Si la llama se pierde dentro de los diez (10) segundos posteriores al encendido, el control responderá en un plazo de 2 segundos. Si la llama se pierde más de diez (10) segundos después del encendido, el control responderá en un plazo de 0,8 segundos.

1. El control desenergiza la válvula de gas y el soplador.
2. El control monitorea los contactos abiertos en el interruptor de vacío del soplador.
3. El control realiza una comprobación del relé de la válvula de gas.
4. La secuencia de encendido normal se reanuda con el elemento n.º 2 en FUNCIONAMIENTO NORMAL PARA LOS MODOS DE PISCINA Y SPA (vea más arriba).
5. Si el décimo intento de encendido falla, el control entra en un bloqueo de seguridad (o bloqueo «duro») luego del período posterior a la purga del décimo intento fallido.
6. Se muestra el código de error «IF» y se ilumina el indicador de «MANTENIMIENTO».
  - a. El control se reinicia automáticamente luego de 60 minutos. Si hay una demanda de calor después del reinicio, el control realizará tres (3) intentos más de encendido. Si no se establece el encendido, el control volverá a entrar en bloqueo de seguridad durante 60 minutos. Si se establece la llama pero se pierde, el control realizará diez (10) intentos de encendido. Este ciclo continuará hasta que se logre el encendido o se elimine la demanda de calor.
  - b. El usuario puede reiniciar el control y borrar el código de error «IF» presionando el botón «MODO» para pasar a «ESPERA» y regresar al modo previo (PISCINA O SPA).

**ESPECIFICACIONES DE LOS FUSIBLES:** Las designaciones de los fusibles están impresas en la placa de alimentación y en la placa de control de encendido. Los fusibles están disponibles como artículos de hardware comunes o se pueden comprar al fabricante en un kit de piezas de repuesto. Las especificaciones de los fusibles son las siguientes:

- Fusible F1 (bajo voltaje): fusible automotriz de acción rápida tipo cuchilla de 3 A, tipo 257
- FC1 y FC2 (primario del transformador) y FC4 (secundario del transformador): fusible lento de 3A, 5 x 20 mm

**CABLEADO INTERNO:** Si la pantalla del calentador permanece en blanco después de instalar el sistema eléctrico, consulte la tabla de resolución de problemas para determinar la causa. Nota: El cable plano entre la placa de la pantalla y la placa de control de encendido está diseñado para garantizar una conexión correcta.

**CABLEADO DE ALIMENTACIÓN:** Si el calentador está conectado al lado de la línea del circuito, tendrá alimentación eléctrica permanente. En esta situación, cuando la bomba se apague, el calentador mostrará el código de error «LO». Si hay una demanda de calor y la bomba se reinicia, el calentador demorará 2 minutos en encenderse. Después de que la bomba haya estado funcionando durante al menos 2 minutos, no habrá retardo para el funcionamiento del calentador. El cableado del calentador al lado de carga del temporizador o controlador no causará un retardo de 2 minutos si la bomba se ceba lo suficientemente rápido como para activar el interruptor de presión de agua del calentador. Si la bomba tarda en cebarse, el calentador puede mostrar un código de error «LO» y tardará 2 minutos en reiniciar automáticamente. Si la bomba se ha cebado, esta espera se puede evitar borrando manualmente el código de error a través del teclado, cambiando el modo a la configuración «ESPERA» y volviendo a la configuración inicial («SPA» o «PISCINA»). Cuando un calentador está conectado al lado de la línea del circuito de alimentación (alimentación continua), el soplador no funcionará cuando la bomba se active mediante un reloj temporizador u otro método de conmutación.

**Tabla 17: Índice de códigos de visualización**

Código	Error	Descripción
AC	Interruptor de presión del aire atascado en posición cerrada	Si el control detecta que el interruptor de presión del aire permanece cerrado durante más de 60 segundos cuando debería estar abierto durante una demanda de calor, el control mostrará el código de error «AC» y dejará el motor de inducción desenergizado. Una vez que el interruptor de presión del aire se abra, el control continuará con la secuencia de encendido.
AO	Interruptor de presión del aire atascado en la posición abierta antes del calentamiento del encendedor	Antes del período de calentamiento, si el motor de inducción está energizado y el control detecta que el interruptor de presión del aire está abierto durante más de 60 segundos, el control mostrará el código de error «AO» y dejará el motor de inducción energizado. Una vez que el interruptor de presión del aire se cierre, el control continuará con la secuencia de encendido.
AO	Interruptor de presión del aire abierto durante/luego del calentamiento del encendedor (excepto durante la purga posterior)	Si el control detecta que el interruptor de presión del aire está abierto durante más de 1 segundo en cualquier momento durante o después del período de calentamiento del encendedor, pero no durante la purga posterior, el control desenergizará el motor de inducción y la válvula de gas e iniciará la secuencia de encendido desde el inicio, pero sin realizar la purga previa. Cuando se inicie la nueva secuencia de encendido, si se sigue detectando que el interruptor de presión del aire está abierto 60 segundos después de que se energice el motor de inducción, el control mostrará el código de error «AO» y dejará el motor de inducción energizado. Una vez que se cierre el interruptor de presión del aire, el control continuará con la secuencia de encendido.
AO	Interruptor de presión del aire abierto durante la purga posterior	Si el control detecta que el interruptor de presión del aire está abierto durante más de 1 segundo en cualquier momento durante la purga posterior, el control permanecerá en la rutina de purga posterior hasta que el interruptor de presión del aire se cierre y, tras 60 segundos, mostrará el código de error «AO». Una vez que se cierre el interruptor de presión del aire, el control borrará la pantalla, reiniciará la rutina de purga posterior y continuará con el funcionamiento normal.
bD	Fallo interno/error al encender	Si falla la comprobación del relé de la válvula de gas al encender, el control no intentará funcionar, dejará todas las salidas apagadas y mostrará el código de error «bD». El control permanecerá en este estado hasta que los resultados de la comprobación del relé de la válvula de gas sean aceptables y, luego, reanudará su funcionamiento normal.
bD	Válvula de gas detectada como energizada cuando debería estar apagada	Si el control detecta que la válvula de gas está energizada durante más de 4,25 segundos cuando debería estar apagada, entrará de inmediato en un bloqueo, energizará el motor de inducción durante un tiempo de purga de 30 segundos y mostrará el código de error «bD». Tras el tiempo de purga de 30 segundos, el control apagará el motor de inducción y monitoreará si la condición de error sigue presente. De ser así, el motor de inducción se energizará y permanecerá encendido mientras se detecte la condición de error. Una vez que el control detecte que el estado de la válvula de gas no es un error, el motor de inducción seguirá energizado para realizar una purga de 30 segundos. El control también establecerá el tiempo de reinicio automático en 120 segundos. El control se reiniciará automáticamente una vez que se haya terminado el tiempo de reinicio automático.
bD	Válvula de gas detectada como no energizada después de una prueba de encendido exitosa	Si el control detecta que la válvula de gas no se ha energizado durante más de 4,25 segundos después de que se haya detectado la llama, el control seguirá haciendo funcionar el motor de inducción durante 5 segundos y, a continuación, iniciará una nueva secuencia de encendido. Si esta falla se produce 10 veces durante la misma demanda de calor, el control finalizará el período de purga de 5 segundos, mostrará el código de error «bD» y entrará en bloqueo. El control se reiniciará automáticamente una vez que se haya terminado el temporizador de reinicio automático de 60 minutos.
bD	Error de recuperación de datos	Si se detecta que los datos están corruptos (es decir, suma de verificación incorrecta), el control entrará en un bloqueo duro con todas las salidas apagadas y mostrará el código de error «bD». Si los datos del punto de ajuste o de compensación no son válidos, el control volverá a la configuración predeterminada de fábrica.
CE	Error de comunicación	Se mostrará un error de comunicación si no se establece la comunicación entre el módulo de encendido y la pantalla del usuario en los 3 segundos siguientes al encendido inicial del módulo de pantalla. Una vez establecida la comunicación, el retardo para informar de un error es de 30 segundos. Un intercambio válido de mensajes entre el módulo de encendido y la pantalla del usuario borrará el error de comunicación.
HF	Presencia de llama con la válvula de gas no energizada	Si el control detecta que hay llama durante más de 4,25 segundos cuando la válvula de gas no está energizada, el control entrará en bloqueo, mostrará el código de error «HF» y energizará el motor de inducción. Cuando ya no se presente la falla de la llama, el control iniciará una purga de 5 segundos y se reiniciará una vez que se haya terminado el temporizador de reinicio automático de 120 segundos.
HS	Temperatura excesiva del agua	Si el control determina durante un período de antirrebote de 30 segundos que las lecturas de temperatura promedio de los dos termistores superan los 105 °F, el control interrumpirá la demanda de calor. El motor de inducción se apagará después de la purga posterior y se mostrará el código de error «HS». Si el control está en modo de espera, la condición de error se ocultará, pero el control seguirá en bloqueo de seguridad. El funcionamiento normal se reanudará cuando la temperatura del agua descienda por debajo de 105 °F y se haya terminado el temporizador de reinicio automático de 120 segundos o cuando se presione cualquier tecla y se haya terminado el temporizador de reinicio de 7 segundos.



# HAYWARD®

Código	Error	Descripción
IF	Límite del recuento de reintentos/reciclajes	Si el control supera el número máximo de reintentos o reciclajes, entrará en un bloqueo temporizado con todas las salidas apagadas, excepto el motor de inducción, que se apagará después de la purga posterior. La pantalla mostrará el código de error «IF». Una vez transcurrido el tiempo de reinicio automático de 60 minutos, el control borrará los contadores, limpiará la pantalla y volverá al funcionamiento normal.
IO	Encendedor abierto o falla del triac	Cuando el motor de inducción está energizado fuera de la condición de bloqueo y el control detecta que el encendedor está abierto o que el triac no está funcionando correctamente, entrará en bloqueo, apagará el motor de inducción y mostrará el código de error «IO». El control se reiniciará automáticamente una vez que se haya terminado el temporizador de reinicio automático de 120 segundos.
LO	Cadena de límites abierta	Si hay una demanda de calor y el control detecta que la cadena de límites está abierta, se interrumpirá dicha demanda y el motor de inducción se apagará después de la purga posterior. Se mostrará el código de error «LO». El control reanudará el funcionamiento normal luego de que se detecte que la cadena de límites está cerrada y se haya terminado el temporizador de reinicio automático de 120 segundos o cuando se presione cualquier tecla y se haya terminado el temporizador de reinicio de 7 segundos.  El control determinará que el código de error «LO» es el resultado de la apertura del interruptor de presión del agua en la cadena de límites si se dan las siguientes condiciones: no hay demanda de calor; se confirma que no hay 24 VAC en la válvula de gas; no hay llama; y el motor de inducción está apagado. En esta situación, el control entrará en un estado de «espera» y mostrará el código de error «LO», pero no entrará en un bloqueo de seguridad. Si la cadena de límites se cierra, el control reanudará su funcionamiento normal.  Si el código de error «LO» se genera durante una demanda de calor o cuando el motor de inducción está energizado, el control asumirá que uno o más interruptores del límite térmico o el interruptor de presión de ventilación están abiertos y entrará en un bloqueo de seguridad.
PF	Cableado incorrecto de la línea de 120 VAC	El control requiere la polaridad correcta del cableado de 120 VAC y una conexión a tierra adecuada para un funcionamiento correcto. Si la polaridad está invertida, se detecta bajo voltaje o la conexión a tierra no es correcta, el control mostrará el código de error «PF». El control se reiniciará tan pronto como se corrija la condición de error.
Sb	Botón de ajuste de temperatura atascado en posición cerrada	Si el control determina que uno de los botones del teclado se ha atascado en posición cerrada durante más de 30 segundos, la pantalla mostrará el código de error «Sb» y continuará funcionando de manera normal utilizando el punto de ajuste y los datos de modo existentes inmediatamente antes de que se detectara el botón cerrado. El código de error se borrará inmediatamente cuando se corrija la condición.
SF	Termistores abiertos, en cortocircuito o desajustados	Los errores de los termistores pueden generarse por una diferencia excesiva en la lectura entre los termistores ( $\Delta \geq 5 \text{ }^\circ\text{F}$ ) o como resultado de una condición «fuera de límites» en ambos termistores (temperatura medida $\leq 10 \text{ }^\circ\text{F}$ o $\geq 180 \text{ }^\circ\text{F}$ ). Si el control determina durante un período de antirrebote de 30 segundos la presencia de alguna de estas condiciones, interrumpirá la demanda de calor (si corresponde) después de la purga posterior y mostrará el código de error «SF». El tiempo mínimo de bloqueo en este modo es de 120 segundos. Tras este período, el software se iniciará automáticamente 3 segundos después de que se elimine la condición de error. Si la condición de error se elimina antes de que se termine el temporizador de 120 segundos, el software se reiniciará automáticamente al cumplirse dicho tiempo.

**⚠ ADVERTENCIA:** Los calentadores de piscina son aparatos que producen calor. Siga estas precauciones para evitar un posible sobrecalentamiento de la cubierta exterior que cause daños o lesiones: (1) no se deben almacenar materiales contra la cubierta y (2) se debe tener cuidado para evitar el contacto innecesario (especialmente por parte de los niños) con la cubierta.

**⚠ ADVERTENCIA:** Al encender un calentador de gas, se deben seguir al pie de la letra las instrucciones de encendido para evitar un «retroceso de llama» por exceso de gas en el calentador. Los calentadores de encendido electrónico y los calentadores eléctricos deben desconectarse de la corriente eléctrica cuando se realicen ajustes para su mantenimiento o se entre en contacto con el calentador.

**⚠ ADVERTENCIA:** BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SE DEBEN UTILIZAR O ALMACENAR MATERIALES INFLAMABLES, COMO GASOLINA O DISOLVENTES DE PINTURA CERCA AL CALENTADOR O EN CUALQUIER LUGAR DESDE EL QUE LOS VAPORES PUEDAN LLEGAR AL CALENTADOR.

## Piezas de repuesto

Los siguientes kits y piezas de repuesto están disponibles en Hayward y a través de su distribuidor local. Cuando solicite piezas, incluya el número de modelo completo del calentador que figura en la placa de características de la unidad. (Ejemplo: H400FDN) Todo el mantenimiento debe ser realizado por un técnico calificado.

### **Piezas del gabinete**

- Panel de acceso de control
- Parte superior del gabinete
- Cubierta de los controles del colector
- Paneles de acabado del lado de agua
- Base del gabinete

### **Controles electrónicos**

- Placa de control de encendido
- Panel de cableado de campo (placa de fusibles)
- Pantalla universal
- Termistor de entrada de agua
- Interruptor de presión del agua
- Límites de alta temperatura
- Límite de temperatura de escape
- Interruptor de presión del soplador
- Interruptor de presión de ventilación
- Transformador
- Encendedor
- Sensor de llama
- Puente selector de voltaje
- Fusibles
- Arneses de cableado
- Kit de accesorios eléctricos

### **Componentes de calefacción**

- Soplador de combustión
- Quemador
- Cámara de combustión
- Conjunto del intercambiador de calor

### **Componentes del colector de agua**

- Conjunto del colector
- Brida de unión
- Tapón del puerto de alivio de presión
- Tapón de drenaje

### **Kits variados**

- Kit de juntas
- Kit de juntas tóricas del colector
- Kits de conversión de gas (natural o LP)
- Kit de accesorios eléctricos
- Manguera del interruptor de presión

### **Kits de accesorios**

- Kit de conversión para altitudes elevadas
- Adaptador de ventilador interior
- Kit para los usuarios



ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE



ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE



### **Garantía limitada de HAYWARD® Pool Products**

Hayward Pool Products, Inc., garantiza que los componentes de este producto están libres de defectos materiales y de mano de obra durante el período de garantía. Visite <https://hayward.com/support/resources/warranty> para obtener detalles sobre la garantía del producto.

La garantía limitada excluye los daños causados por congelamiento, negligencia, instalación inadecuada, uso o cuidado inadecuados, catástrofes naturales o lo especificado en el manual de instalación y operaciones. Las piezas que fallen o resulten defectuosas durante el período de garantía se repararán o se reemplazarán, según lo que elija.

Se requiere una evidencia de compra para el servicio de mantenimiento de la garantía. En caso de que no haya una evidencia de compra disponible, la fecha de fabricación del producto será el único factor que determine la fecha de compra.

Para obtener el servicio de mantenimiento de la garantía, comuníquese con el lugar de adquisición o el centro de mantenimiento autorizado de Hayward más cercano. Para obtener asistencia sobre el centro de servicio autorizado de Hayward más cercano, visite <https://hayward.com/dealerlocator>.

Hayward no será responsable por el transporte, la retirada, la reparación, la instalación ni cualquier otro tipo de costos en los que se incurra para obtener repuestos o reparaciones en garantía.

La garantía de los productos Hayward Pool Products no se aplica a los componentes fabricados por otras compañías. Para estos productos, se aplicará la garantía establecida por los respectivos fabricantes.

La garantía limitada expresa mencionada anteriormente constituye la garantía total de Hayward Pool Products relativa a sus productos para piscinas y sustituye a cualquier otra garantía expresa o implícita, incluidas las garantías de comerciabilidad o idoneidad para un fin particular. En ningún caso Hayward Pool Products será responsable de daños consecuentes, especiales o incidentales de ninguna naturaleza.

Algunos estados no permiten que se establezca un límite en la duración de una garantía implícita, ni la exclusión de daños incidentales o consecuentes, por lo que es posible que no se aplique la limitación anterior. Esta garantía le otorga derechos legales especiales y también puede tener otros derechos que varían según el estado.

**Hayward Industries, 1415 Vantage Park Dr., Suite 400, Charlotte, NC 28203**

**\*Sustituye a todas las publicaciones anteriores.**

Registre su producto en <https://hayward.com/support/resources/warranty/product-registration>

Para obtener más información o  
asistencia técnica al consumidor,  
visite nuestro sitio web: [www.hayward.com](http://www.hayward.com).  
EE. UU.: 908-355-7995



Hayward es una marca registrada de Hayward Industries, Inc. © 2026 Hayward Industries, Inc.  
La marca denominativa Bluetooth® y los logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc., y cualquier uso de dichas  
marcas por parte de Hayward se realiza bajo licencia.

Todas las demás marcas que no son propiedad de Hayward son propiedad de sus respectivos dueños. Hayward no está de ninguna  
manera afiliada con terceros ni avalada por ellos. Para obtener información sobre patentes, consulte [www.hayward.com/patents](http://www.hayward.com/patents).