

TERMOTANQUE SOLAR





## FELICITACIONES

Ud. ha elegido un producto de calidad y tecnología reconocida a nivel mundial. RHEEM S.A., agradece su confianza y preferencia y queda a su disposición para brindarle, en caso de necesitarlo, el asesoramiento que usted merece.

Este manual tiene dos propósitos:

- Que el **INSTALADOR CALIFICADO** cumpla con los requisitos y recomendaciones para la instalación.
- Que el **USUARIO** cuente con la información sobre precauciones de seguridad, las características, operación, mantenimiento e identificación de problemas. Este manual también incluye una lista de repuestos.

### Conserve este manual

Es de vital importancia que todas las personas que tengan que instalar, operar o hacer mantenimiento al termotanque lean con especial atención y sigan las indicaciones del presente manual de instalación, uso y mantenimiento.



*Reconozca este símbolo como una indicación de información de seguridad importante.*

**RECUERDE** que para hacer efectiva la garantía debe contar con los siguientes datos completos y guardar la factura de compra.

### DATOS DEL TERMOTANQUE

Número de serie: .....

Fecha de compra: ...../...../.....

Nº de factura: .....

### DATOS DEL INSTALADOR O EMPRESA

Nombre y apellido .....

.....

Número de matrícula .....

## INDICE

**Introducción****Recomendaciones de seguridad**

- Recomendaciones generales..... Pág. 3
- Temperatura adecuada para el consumo..... Pág. 3

**Principio de funcionamiento**

- Funcionamiento del sistema..... Pág. 4
- Gráficos y planos..... Pág. 4
- Características técnicas..... Pág. 5
- Características de la ubicación..... Pág. 6
- Instalación en techos inclinados..... Pág. 7

**Montaje e instalación****Montaje**

- Pasos para el armado de la estructura de bastidores..... Pág. 8

**Instalación**

- Detalles de instalación..... Pág. 12
- Función del tanque auxiliar..... Pág. 13
- Ventilación..... Pág. 13
- Funcionamiento de la válvula mezcladora..... Pág. 14
- Instalación de la válvula mezcladora..... Pág. 14
- Esquema hidráulico de instalación..... Pág. 15
- Funcionamiento de la resistencia eléctrica..... Pág. 14
- Instalación eléctrica..... Pág. 16
- Esquema eléctrico..... Pág. 18

**Aspectos y pautas generales (para el Instalador)**

- Puesta en funcionamiento eléctrica..... Pág. 19
- Instrucciones de operación eléctrica..... Pág. 19

**Información para el Usuario**

- Aspectos y pautas generales..... Pág. 21
- Cuando la radiación solar es insuficiente..... Pág. 21
- Cuando la radiación solar es excesiva..... Pág. 22
- Guía de posibles inconvenientes: causas y soluciones. Eléctrica..... Pág. 22
- Mantenimiento del sistema..... Pág. 23
- Listado de componentes..... Pág. 24
- **Garantía**..... Pág. 25

## Recomendaciones de seguridad



**Advertencia:** Solicite para la instalación un instalador profesional o empresa especializada en el producto. Se debe seguir exactamente la información indicada en estas instrucciones para evitar lesiones o daños en personas o la propiedad.

### Recomendaciones generales

Sr. Usuario, lea detalladamente éste manual antes de realizar cualquier acción inmediata. Utilice guantes de protección durante el manipuleo de desembalaje, traslado e instalación de todas las partes y accesorios.

Los tubos de vacío están fabricados en un tipo de vidrio de material resistente, sin embargo manipule con cuidado los mismos.

Prevea la instalación del sistema con tiempo suficiente, en un período sin exposición a la radiación solar. Este sistema de termotanque no debe ser llenado con agua durante períodos de exposición a la radiación solar.

### Temperatura del agua caliente adecuada para el consumo

Al igual que los termotanques estándar por acumulación de agua caliente, el termotanque solar Saiar requiere que el agua caliente conservada en su interior se utilice mediante el mezclado con agua fría en los sitios de consumo (lavabos, piletas, duchas o bañaderas). En las familias que hay niños pequeños, personas discapacitadas o muy ancianos, se recomienda que los adultos corroboren la temperatura de consumo durante el uso de agua caliente. El procedimiento de uso para la mezcla es sencillo y el usuario deberá siempre abrir primero el grifo de agua fría y luego comenzar a abrir el grifo de agua caliente, hasta lograr una temperatura confortable.

*Se puede usar el cuadro siguiente como guía para concientizarse de los efectos de temperatura incorrecta y la necesidad previa de mezclar convenientemente el agua en su casa para uso sanitario*



### Relacion del tiempo temperatura con las quemaduras

Temp.	Tiempo para producir quemaduras series
49 °C	Más de 5 minutos
52 °C	1 1/2 a 2 minutos
54 °C	Alrededor de 30 segundos
57 °C	Alrededor de 10 segundos
60 °C	Menos de 5 segundos
63 °C	Menos de 3 segundos
66 °C	Alrededor de 1 1/2 segundos
68 °C	Alrededor de 1 segundos

(Tabla - Cortesía de Shriners Burn Institute)

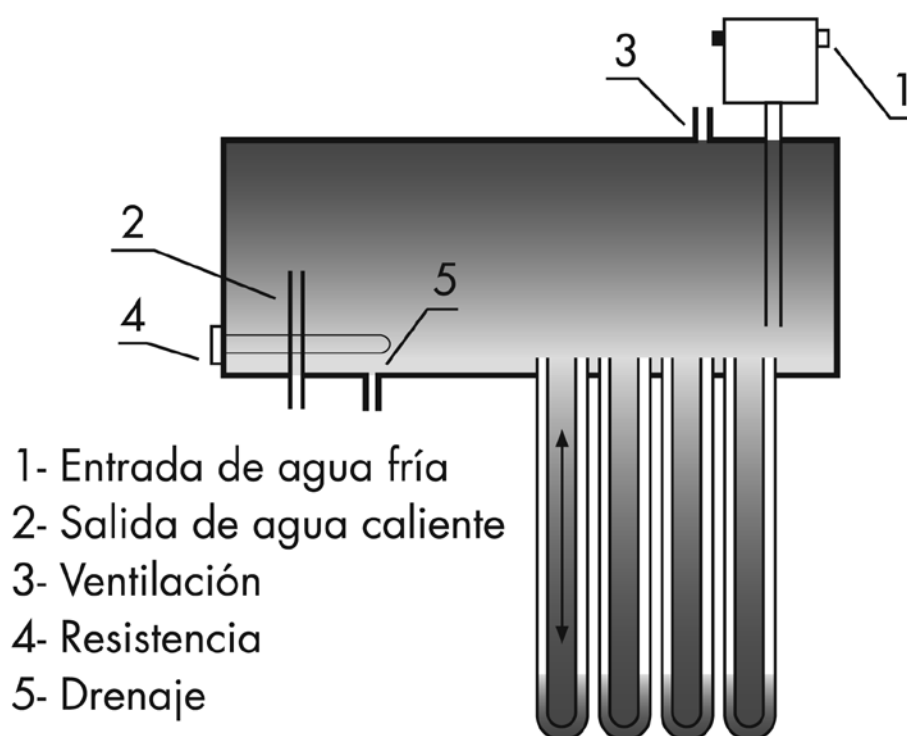
## Principio de funcionamiento

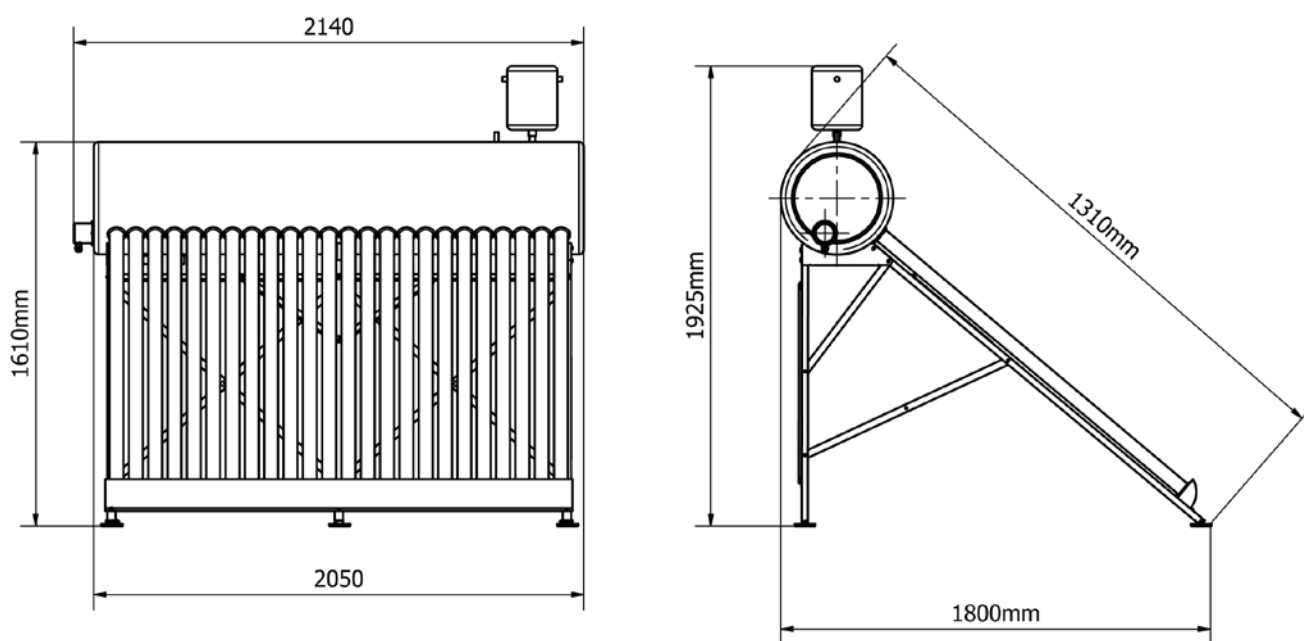
### Funcionamiento del sistema

El termotanque Solar Saiar produce el calentamiento del agua fría mediante un principio denominado "efecto de termosifón o termosifónico" que se lleva a cabo en los colectores de tubos de vacío.

El agua fría alojada en los tubos de vacío se calentará debido a que éstos tienen la propiedad de absorber la radiación solar. Al calentarse el agua alojada en los tubos de vacío, el agua disminuye notoriamente su densidad y por ende se dirige por los tubos hacia el tanque acumulador generando una circulación contraria de ingreso de agua fría desde el tanque hacia los tubos, para repetir el ciclo de calentamiento una y otra vez hasta lograr que la totalidad del agua haya sido calentada.

### Gráficos y planos





El equipo instalado cubre una superficie aproximada de 3,7m<sup>2</sup>. Este equipo posee una área útil de absorción aproximada de 2m<sup>2</sup>.

### Características técnicas

Dimensiones del sistema, L x A (mm):	2140 x 1800
Peso (Kg):	80
Capacidad nominal del recipiente de almacenamiento, incluido el volumen de los tubos (165 L + 60 L):	225
Área útil de absorción (m <sup>2</sup> ):	2.00
Presión máxima de trabajo (presión atmosférica) (MPa)	0.1
Medio de transferencia de calor al colector:	agua
Potencia eléctrica de la resistencia (watts) :	1500

## Características de la ubicación.

### ¿Cómo obtener más rendimiento del equipo?

La ubicación ideal del panel colector es aquella en que los rayos solares le inciden en la forma más plena posible y durante el período más largo posible. Para ello debe buscarse inicialmente la mayor exposición posible a los rayos solares y ésta puede verse interferida por árboles o sus ramas, construcciones cercanas, etc.

Una vez elegida la ubicación, la mejor incidencia de la radiación se da cuando el panel está orientado hacia el Norte. *Para la zona central de Argentina (Buenos Aires, La Pampa, San Luis, sur de Córdoba y Santa Fe) esto da una inclinación aproximada de 40/45 grados, la que está prevista en el pedestal del termotanque solar Saiar.* Para variar esta inclinación debe analizarse la forma en que se colocará el equipo, qué cambio de inclinación debe darse, etc. Y así ver cómo recortar el pedestal para lograr la inclinación más cercana posible a la óptima. Debe tenerse presente que tanto la inclinación como la orientación pueden apartarse hasta 15 grados respecto del valor óptimo sin merma sensible en el rendimiento del equipo.

Una vez elegido el lugar de emplazamiento, debe tomarse en cuenta la resistencia mecánica de la zona donde se apoyará el mismo. El peso del equipo cargado con agua se aproxima los 300 kg por lo que se debe evaluar bien la forma de instalarlo. En una azotea plana no hay mayores preocupaciones, pero en techos con inclinación (de tejas u otro tipo) debe contemplarse que las "patas" deben apoyar en cabios, que el tanque debe, preferentemente, ubicarse sobre la cumbrera del techo y que toda esta estructura debe soportar las carga que recibirá con el agregado del peso de una o dos personas durante operaciones de montaje o mantenimiento del equipo.

Como prevención para zonas o regiones con fuertes vientos o nevadas, sugerimos el siguiente método de instalación para dichos casos. Puede utilizar el soporte o varilla de construcción de 6 mm y embotarlo en bloques de cemento, y luego fijar todo el sistema en el techo. Cada bloque debe ser de 100 mm x 100 mm x 50 mm de altura, no mayor ésta última. La carga máxima admisible de viento es de 100 km/h. La carga máxima admisible de nieve es la misma de la base donde asienta el equipo.

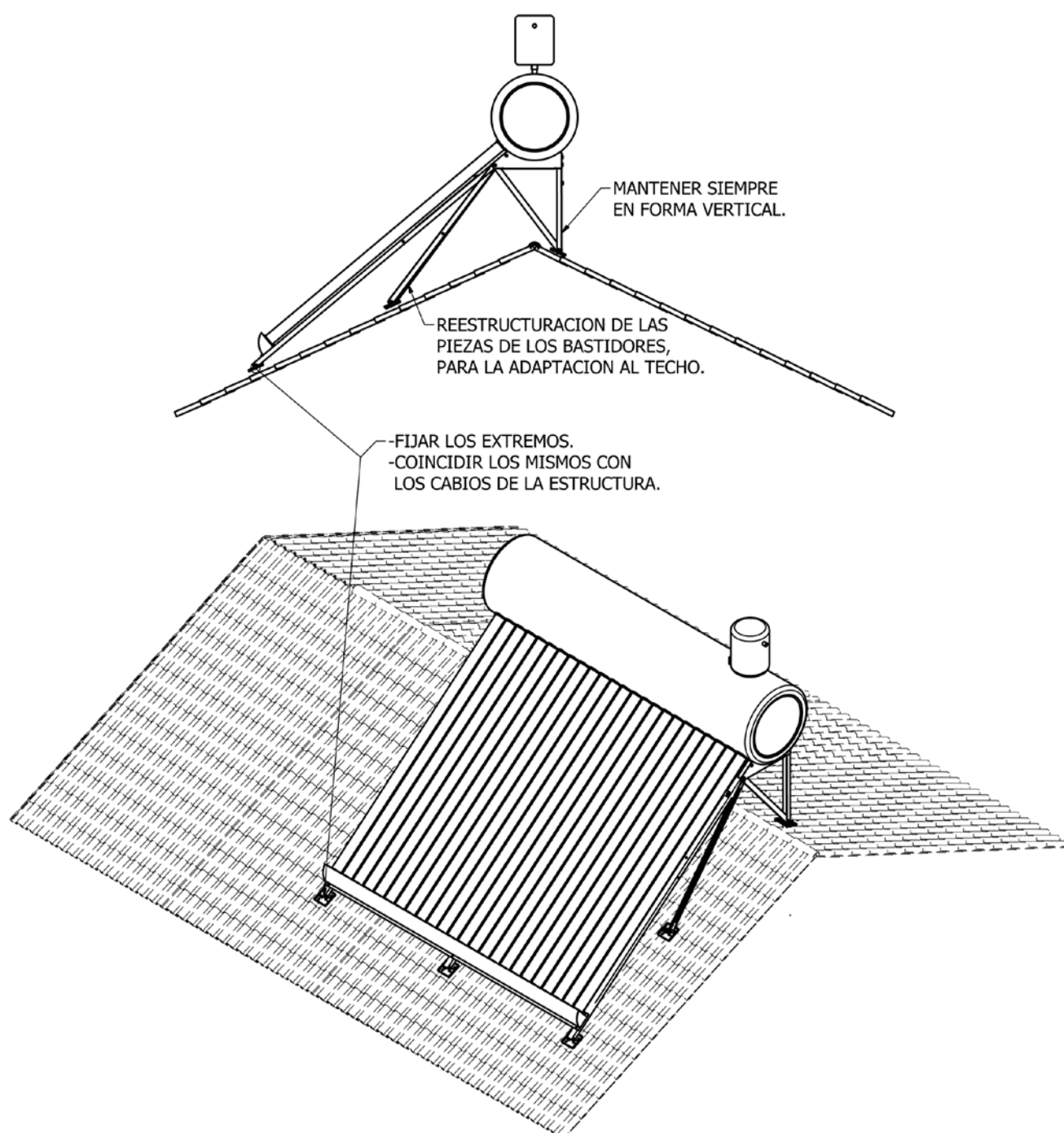
Si bien los tubos del colector tienen resistencia al impacto de granizo de hasta 25 mm de diámetro, la caída de ramas de dimensiones importantes puede afectarlos, por lo que se recomienda tener en cuenta la ubicación de árboles vecinos al determinar la ubicación del equipo.

El **Termotanque Solar Saiar** tiene una presión máxima de trabajo de 1.0 bar lo cual lo habilita para trabajar perfectamente alimentando agua caliente desde el techo de una casa aún cuando el tanque de agua fría se encuentre a una altura mayor. Pero no puede ser instalado en circuito cerrado o sea que debe mantenerse el conexionado indicado en el esquema que se incluye en el Manual de Instalación y Uso.

## Instalación en techos inclinados

En casos donde el lugar de emplazamiento del termotanque solar se debe realizar en techos con inclinación, se puede modificar la estructura de bastidores para adaptarla a la superficie del techo, de tal forma que se respete la inclinación de los tubos con la horizontal.

Para esta instalación debe prestarse especial atención en la carga que puede soportar el área, Optándose en el mayor de los casos sobre la cumbrera del techo, fijando cada una de los extremos con el techo de la forma más segura. En el siguiente dibujo se puede observar un esquema meramente ilustrativo de instalación.



## Montaje

Siempre utilizar guantes de protección cuando se manipule el colector solar. Todas las partes han sido realizadas para hacer seguro a la hora de su manipulación pero puede haber aun algunos con bordes cortantes. Esto ocurre raramente, pero sin embargo deben ser tomadas las precauciones de seguridad.

### Pasos para el armado de la estructura de bastidores:

1 - Ensamble los bastidores rectos como se muestra en la figura 1:

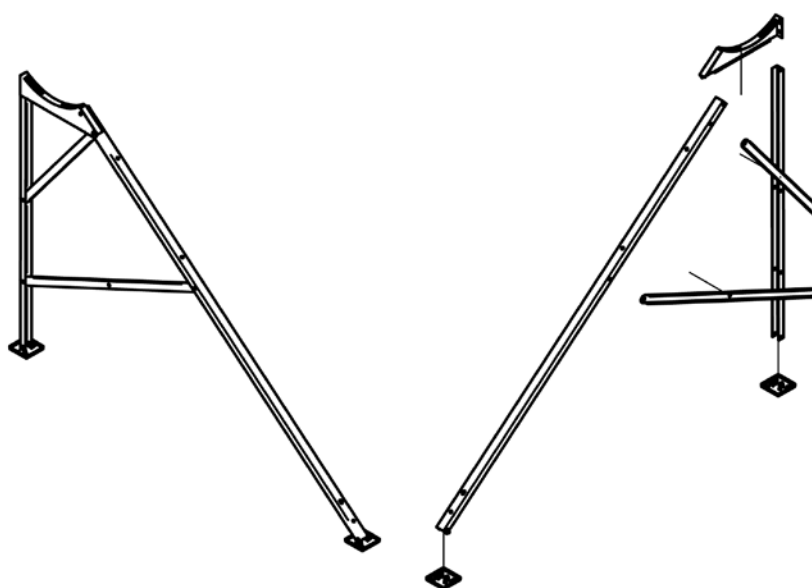


figura 1

2 - Ensamble los bastidores rectos y los bastidores en ángulo como se muestra en la figura 2:

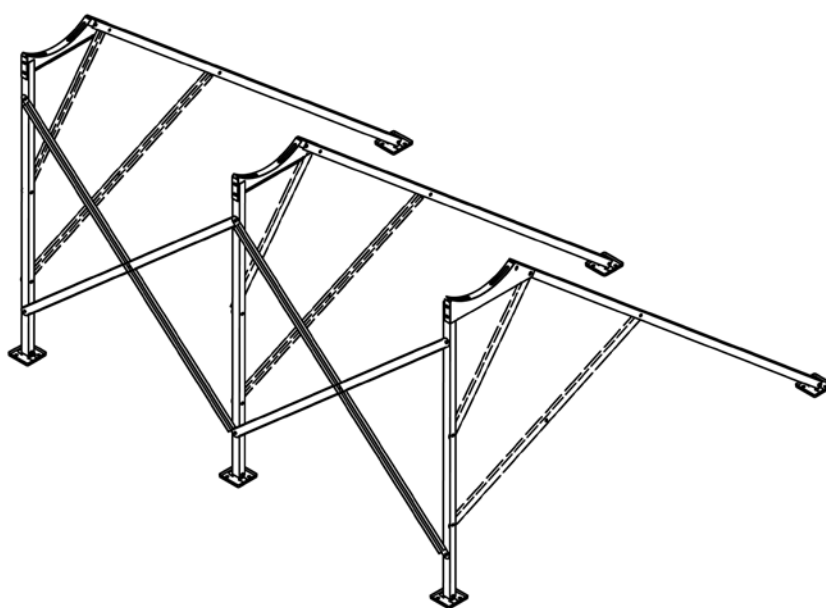


figura 2

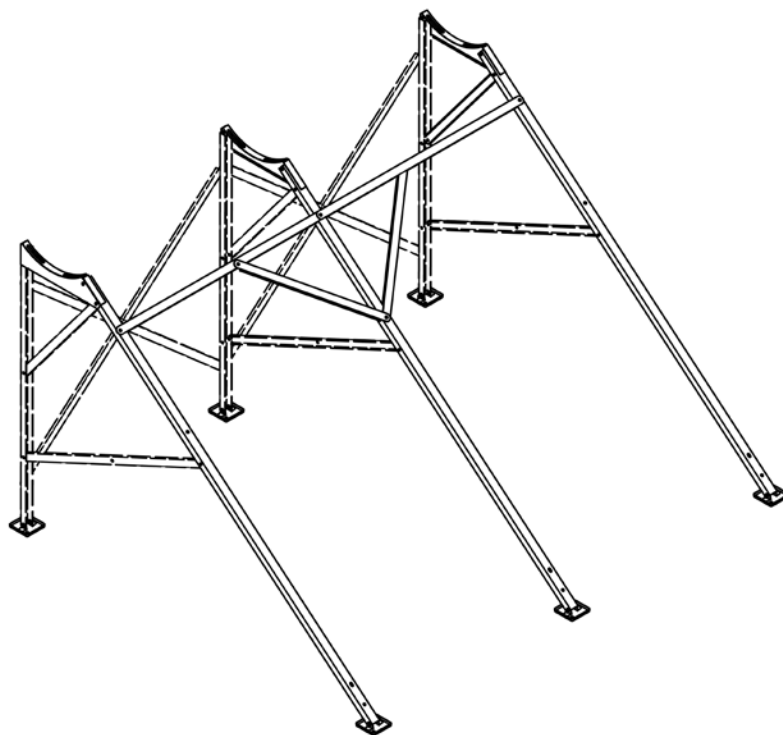


figura 3

4 - Ensamble el soporte inferior de tubos, como se muestra en la figura 4 y ajuste los tornillos y tuercas:

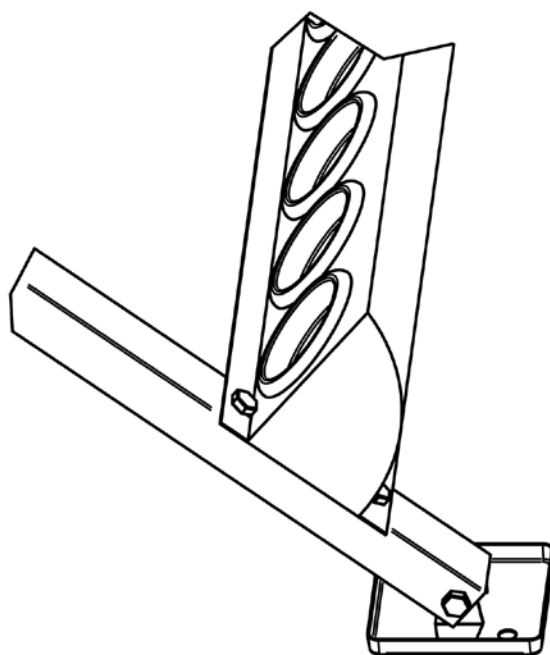


figura 4

5 - Ensamble la base del pie como se muestra en la figura 5:

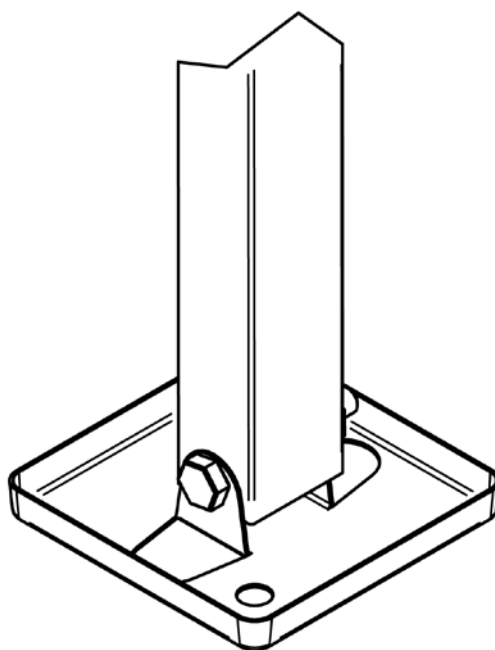


figura 5

6 - Antes de colocar el tanque, retire las tuercas que se encuentra en la parte inferior, ensamble el tanque con el soporte y el bastidor, y coloque nuevamente las tuercas. No es necesario ajustar las tuercas en este paso (vea la figura 6):

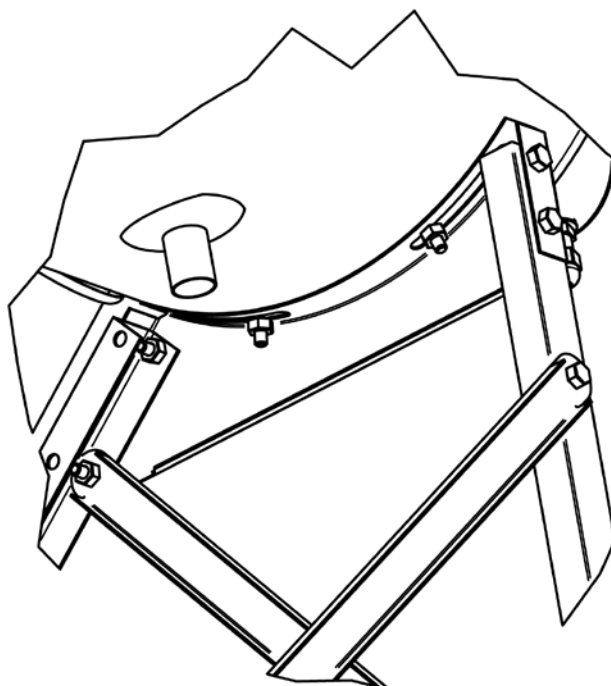


figura 6

7 - Coloque el tubo de vidrio al vacío con el anillo a prueba de polvo con el tanque. Utilice un poco de detergente para facilitar la inserción y desplazamiento del anillo a prueba de polvo, con mayor profundidad dentro del tanque:



***Tener precaución cuando se manipulen los tubos de vacío, se pueden llegar a romper si se golpean fuertemente o si se caen.***

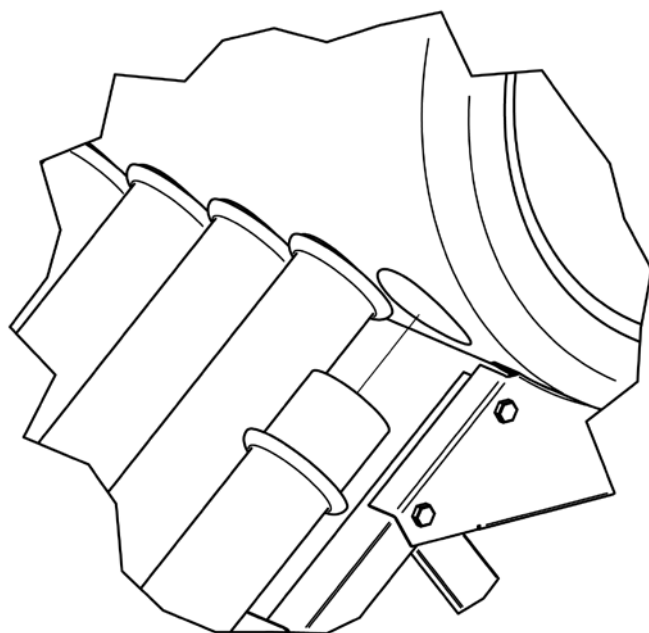


figura 7

8 - Tire un poco el tubo hacia afuera del tanque para unirlo con el soporte inferior de tubos. Una vez colocados todos los tubos, ajuste las tuercas del tanque en la posición correcta:

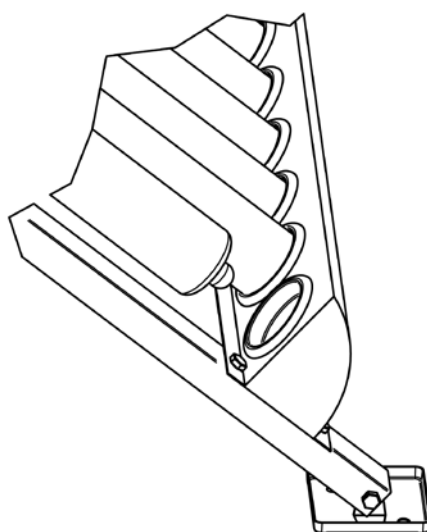


figura 8

Asegúrese que el termotanque quede paralelo al suelo y que las tuberías de entrada y salida queden verticales al suelo.

9 - Instale el tanque auxiliar, roscando el mismo sobre el niple ubicado en la parte superior del termotanque solar. Para esta operación es necesaria la utilización de algún sellador de roscas. Tenga en cuenta la ubicación de la cuplas de conexión del tanque auxiliar, para la orientación del mismo:

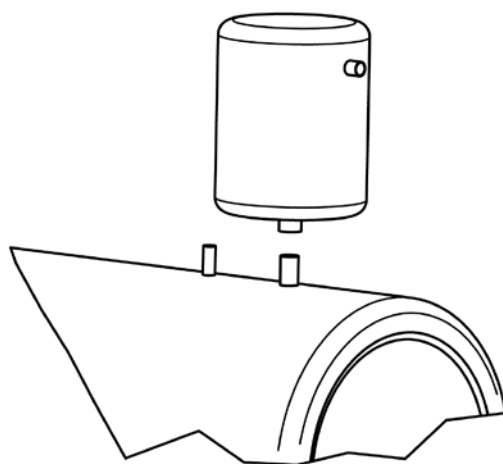


figura 9



**La entrada de agua al termotanque debe hacerse SIEMPRE a través del tanque auxiliar y bajo ningún concepto debe instalarse como un sistema cerrado.**

## Instalación

### Cañerías

Toda cañería a la salida del termotanque solar debe estar preparada para soportar la temperatura máxima estipulada para el equipo, por lo tanto la misma debe soportar temperaturas superiores a los 100°C, esto exige que las mismas sean de cobre o bronce, con la aislación sugerida. Aguas abajo de la válvula mezcladora provista, la temperatura del agua es mucho menor, brindando una mayor seguridad y confort, esto también da la posibilidad de instalación de cañería en plástico u otro material, que sean apropiadas para conducir agua caliente.

### Aislaciones

**Antes del armado, debe efectuarse una prueba de hermeticidad.**

Toda la instalación, debe estar protegida para preservar el calor, por lo tanto la misma debe estar diseñada para soportar el ambiente al que está expuesto, y la temperatura de la cañería de agua caliente.

El material de aislamiento de la tubería debe soportar la temperatura de la cañería, para esto es necesario que la aislación antes de la válvula mezcladora, soporte una temperatura superior a 100°C., de lo contrario, la tubería se dañará o derretirá el material de aislamiento, y se perderá el efecto de aislamiento. Aguas debajo de la válvula mezcladora debe instalarse una aislación acorde a la cañería seleccionada.



***Para una mejor selección de productos para su instalación, se provee de una muestra del tipo de cañería y aislación necesaria para la instalación, luego de la válvula mezcladora.***

Todos los tipos y grosores del material de aislamiento deben cumplir con los requisitos de diseño, y el método de armado debe estar de acuerdo con las especificaciones del material. El grosor del aislamiento de la tubería de circulación térmica debe ser superior a 20 mm en el exterior y 10 mm en el interior; en áticos y sótanos, deber ser superior a 20 mm. La tubería de circulación térmica debe tener un recubrimiento de aluminio para protegerla contra la radiación ultravioleta.

### Función del Tanque Auxiliar

El tanque auxiliar provisto para ser instalado en el termotanque solar, es el elemento necesario para proveer de agua al equipo en los consumos que se realicen. El mismo contiene una válvula en su interior que mantiene completamente lleno el termotanque solar, y evitar sobrecalentamientos excesivos.

Este tanque auxiliar viene provisto de 2 conexiones. Una para conectar el agua de alimentación (en la cupla con la identificación "to cold water"), y la otra para conectar en la ventilación (identificado con la leyenda "air vent").



**La conexión de ingreso de agua fría viene provisto con un pequeño filtro, procure la instalación del mismo e inspeccione con frecuencia para evitar que el mismo se obture con suciedades.**

## Ventilación

El equipo viene provisto con salidas de ventilación, las mismas cumplen la función de liberar el vapor que puede generarse dentro del termotanque solar.

Esta ventilación debe dejarse al aire libre y alejada de cualquier elemento o instalación, que pueda verse afectada por la liberación de vapor.

Por ninguna causa restrinja esta liberación de vapor.

La altura del conducto de ventilación debe superar la altura de la parte superior de tanque auxiliar.



**Tenga la precaución que el extremo al aire de la ventilación tenga un accesorio tipo U, para evitar el ingreso de agua de lluvia, y prevea la colocación de una malla para evitar el ingreso de insectos u objetos extraños al equipo.**

## Funcionamiento de la válvula mezcladora

La temperatura del agua dentro del tanque es variable y alta (especialmente en verano). Para evitar riesgos de escaldadura en los usuarios (especialmente en bebés y ancianos) y la molestia de estar periódicamente ajustando la mezcla de agua caliente y fría hemos agregado a la instalación del **termotanque solar Saiar**, una válvula mezcladora termostática (TMV por sus siglas en inglés) que permanentemente ajusta una mezcla de agua caliente y agua fría para proveer agua a la temperatura sin riesgo para el usuario (entre 50° y 55° C). La temperatura de salida de la TMV viene regulada de fábrica a aproximadamente 52°C.

## Instalación de la válvula mezcladora

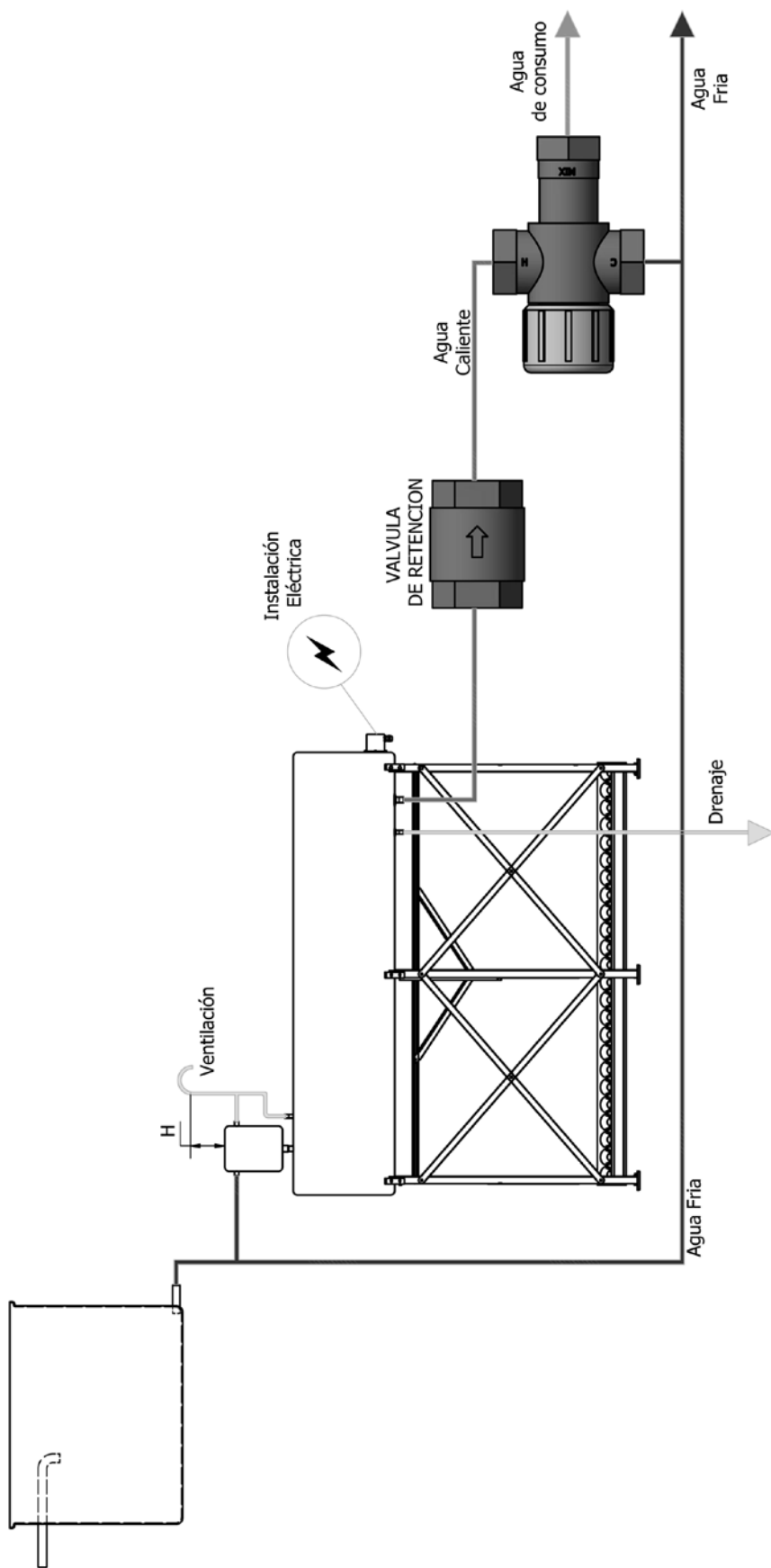
La válvula debe instalarse siguiendo las instrucciones del presente manual.

Estas válvulas pueden instalarse en cualquier posición, siempre y cuando se siga el diagrama de instalación con los elementos necesarios.

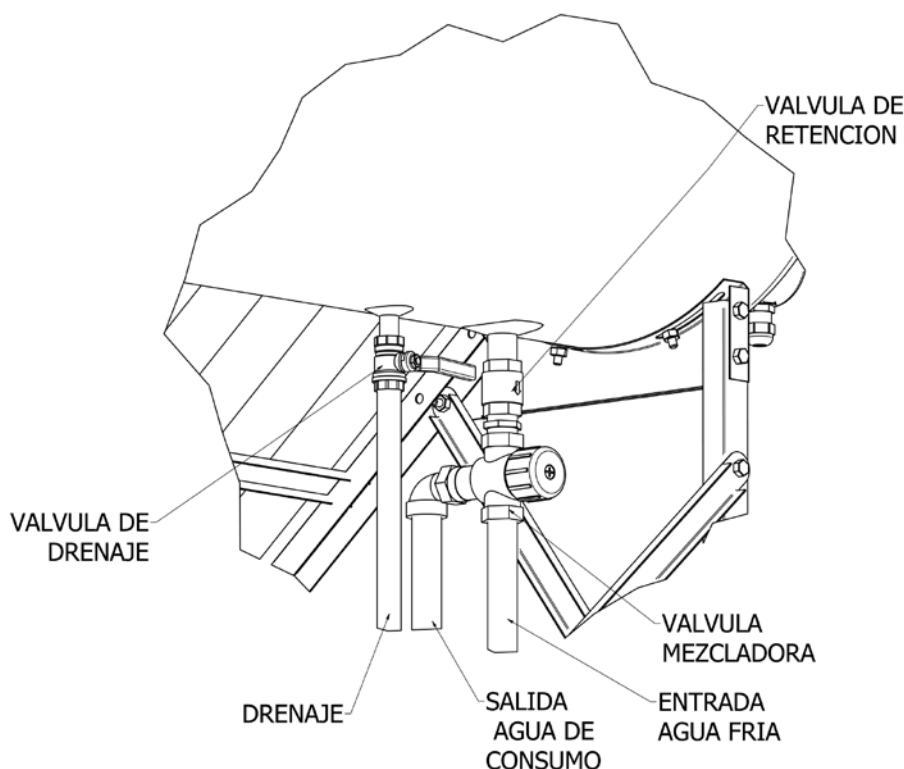
No debe instalarse ninguna válvula de cierre entre la tubería de agua fría y la conexión de agua fría.

Debe instalarse una válvula de retención entre el terminal de agua caliente de la válvula mezcladora y la salida de agua caliente del **termotanque Solar Saiar**.

### Esquema hidráulico de instalación



El presente dibujo representa la instalación recomendada.



### Funcionamiento de la resistencia eléctrica

Para compensar la falta de radiación solar, o cuando se produzca una insuficiencia de radiación solar (días nublados), o se prevea que va a ocurrir; debe conectarse la resistencia adicional, que generará una cantidad de agua caliente y la mantendrá a buena temperatura hasta tanto haya energía solar suficiente como para atender al consumo normal.

De mantenerse permanentemente conectada la resistencia esta actuará con mucha mayor frecuencia, reduciendo el ahorro de energía posible.

En el siguiente esquema se muestra la instalación necesaria de los elementos, respete el orden de estos para una correcta instalación.

*En el presente manual, se indica la forma de realizar la instalación eléctrica para la alimentación de la resistencia, respete los elementos designados en la instalación, para evitar riesgos indebidos.*

### Instalación eléctrica

El termotanque Solar Saiar es un equipo clase 1. El termotanque solar, en uno de sus costados posee un gabinete, donde se aloja la bornera de conexión de la resistencia y se encuentra un borne para la conexión de tierra. **⚠ NO ELIMINE ESTA CONEXIÓN**

Para un correcto funcionamiento eléctrico estas son las características para la Instalación:

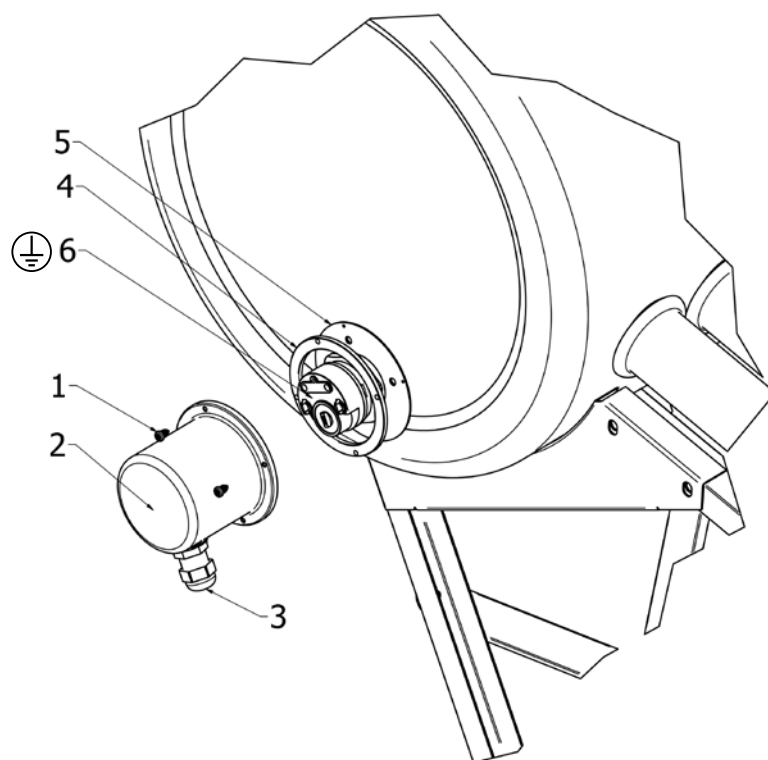
A - El cable a utilizar debe ser certificado para condiciones de intemperie. En caso contrario debe realizarse una con instalación cable tripolar tipo taller (según norma IRAM-MN 247) de 1,5mm<sup>2</sup> de sección, en una cañería adecuada para cubrir al mismo de la agresión producto de la intemperie.

B - La llave térmica o Interruptor termomagnético debe ser de 10 A.

C - El disyuntor es un elemento necesario para salvaguardar la vida de los usuarios, el mismo debe ser de uso domiciliario de 16 A y una sensibilidad máxima de 30mA.

**Para realizar la conexión eléctrica de la resistencia siga los siguientes pasos:**

- 1- Retire los 4 tornillos (1) del gabinete.
- 2- Remueva la tapa del gabinete (2), tenga la precaución de no perder el sello (4) del gabinete.
- 3- El cable debe pasar a través del pasacable (3), el mismo esta dimensionado para un conductor de diámetro según norma IRAM.
- 4- Conecte los cables a los bornes de la resistencia (6), y conecte el conductor de puesta a tierra en borne identificado  $\oplus$ .
- 5- Coloque el sello (4) en el alojamiento de la tapa, coincidiendo los agujeros.
- 6- Coloque la tapa (2), y ajuste con los tornillos (1), con la base (5).



En el siguiente diagrama simbólico se detallan los elementos necesarios a instalar para seguridad de los usuarios y de la instalación.

La sección de los conductores para la alimentación de la resistencia deben ser de 1,5mm. En casos donde la longitud del cable supere una longitud de 10mts. redimensione la sección del conductor de alimentación.

Se recomienda la generación de un circuito eléctrico independiente al resto de la instalación. Para el mismo es necesaria la instalación de un interruptor termo-magnético para salvaguardar la instalación, y de un disyuntor diferencial como protección de los usuarios.

El agregado de un interruptor en el circuito, favorece la disponibilidad de habilitar la energía en los lapsos necesario.

Se recomienda utilizar algún tipo de señalización luminosa, para indicar que el aparato se encuentra energizado.

El termostato con el cual viene provista la resistencia, está regulado a 70°C. Para poder acceder a esta regulación siga los pasos 1 y 2 de la conexión eléctrica para abrir el gabinete, en el termostato se encuentra un dial de regulación con la identificación de la temperatura de corte. Para volver a armar el gabinete, siga los pasos de conexión 5 y 6.



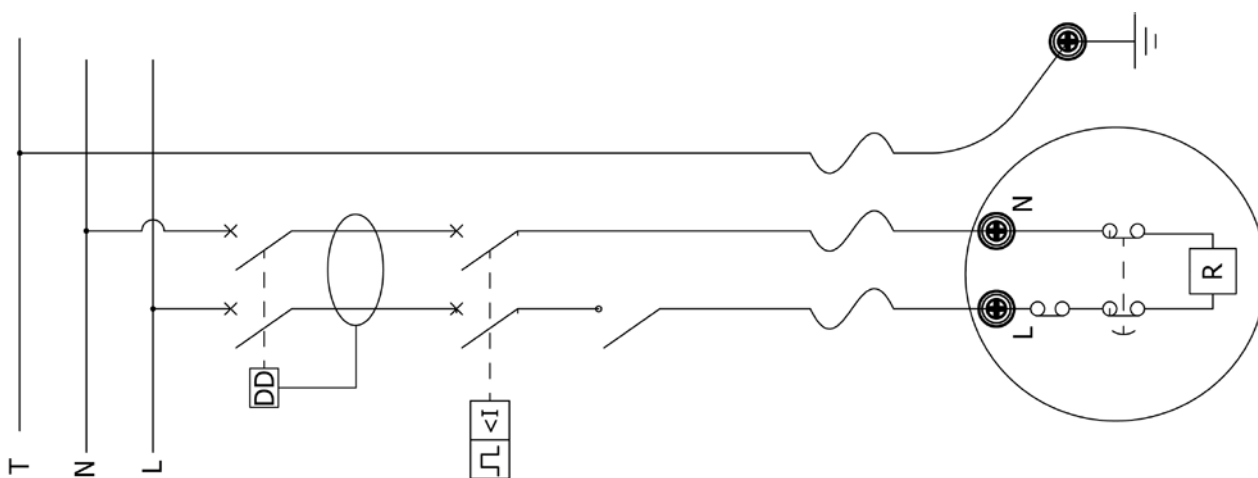
**NO abra el gabinete de conexionado sin interrumpir la energía eléctrica que alimenta la resistencia.**



**Para evitar riesgos indebidos al restablecimiento inadvertido del protector térmico de la instalación, este equipo no debe ser alimentado a través de un dispositivo externo, como un timer, o conectarse a un circuito de encendido y apagado, independiente al termostato del equipo.**

## Esquema eléctrico

### Diagrama Bifilar



## Aspectos y pautas generales para el instalador

### Puesta en funcionamiento

- Con el fin de evitar la destrucción del aro sello conectado al tubo, se debe realizar el llenado del termotanque solar con agua, en momentos donde no se encuentre expuesto a una fuerte radiación solar.
- Lea con atención los detalles de instalación para revisar el sistema y comience a llenar con el suministro de agua fría.
- Revise que no existan pérdidas en la cañería, y que las mismas respeten las condiciones de instalación del presente manual.

En estos equipos el calentamiento no es instantáneo sino que es lento en el transcurso del día. Tenga en cuenta que dependiendo de las condiciones solares, dependerá el periodo de calentamiento.

### Instrucciones de operación

El **Termotanque Solar Saiar** funciona normalmente en forma automática y no requiere de la intervención del usuario.

Debe considerarse al termotanque como un volumen de agua caliente que el usuario puede consumir y que a lo largo del día volverá a calentarse.

#### Características técnicas del equipo:

- El tanque solar de agua trabaja a presión atmosférica.
- Material del Tanque: Acero Inoxidable 304, para la protección contra la corrosión.

#### Embalaje:

- El embalaje está preparado para ser almacenado en interiores.
- El equipo se encuentra embalado en cajas de cartón. Tenga cuidado al manipular el embalaje, porque contiene elementos muy frágiles.

#### Pautas para la instalación:

- Si no es un instalador profesional, no mueva, no cargue ni descargue el equipo instalado, a fin de evitar dañar componentes fundamentales.
- El área de montaje del Equipo Instalado, en una superficie plana es de 3,7m<sup>2</sup>.
- Mantenga siempre abierta la ventilación de este sistema de termosifón.
- Debe colocar una tubería adicional en la ventilación y dejarla más alta que el extremo superior del tanque auxiliar (vea el gráfico de instalación).
- Pueden producirse lesiones físicas o daños materiales debido a la salida de agua caliente o vapor del tanque.

- Procure acondicionar el extremo de la ventilación para evitar el ingreso de insectos, objetos o agua de lluvia al termotanque solar.
- Instale el equipo en la orientación que establece el presente manual.
- Asegúrese de que el tanque de agua quede paralelo al suelo, y las tuberías de entrada y salida de agua queden verticales.
- Existen métodos de instalación especiales para zonas con muchas ráfagas, consulte el manual para definir las posibilidades de instalación.
- Realice las conexiones como se muestra en los gráficos.
- Toda la cañería debe ser adecuada para la temperatura de agua que conduce.
- Toda la tubería externa debe estar convenientemente aislada para preservar el calor y debe estar cubierta por una lámina de metal.
- Aguas arriba de la válvula mezcladora, el material de la aislación de la tubería debe soportar una temperatura superior a 100°C. De lo contrario, la alta temperatura de la tubería dañará o derretirá el material de aislamiento, y se perderá el efecto de conservación.  
Los espesores y características del aislamiento deben diseñarse en función del ambiente al que están expuestos, definiendo espesor y tipo de material. El grosor de la aislación, debe ser superior a 20mm en el exterior y 10mm en el interior; en áticos y sótanos, deben ser superiores a los 20mm.  
Antes de instalar la aislación, debe efectuarse una prueba de hermeticidad, y el modo de instalación debe estar de acuerdo al material seleccionado el aislamiento.
- La tubería de agua caliente debe tener un recubrimiento de aluminio para protegerla contra la radiación Ultravioleta.
- La carga máxima admisible de viento es de 100 km/h, y la carga máxima admisible de nieve es la misma de la base donde asienta el equipo.
- La conexión de la resistencia eléctrica debe estar de acuerdo con la normativa vigente del ente distribuidor eléctrico. Es necesario la colocación de un Disyuntor eléctrico, para prevenir posibles descargas eléctricas. La utilización de interruptores termomagnéticos asegura la instalación eléctrica.
- La utilización de la resistencia eléctrica, permite que exista una temperatura mínima de agua caliente, por encima de los 0°C que puede alcanzar en épocas invernales.
- Tenga en cuenta que la ventilación del tanque está siempre abierta, podría escaparse agua caliente o vapor a través de la ventilación abierta; de tal forma que debe cuidarse que la fuga de vapor no pueda producir lesiones ni daños.
- El tanque auxiliar es un equipo de seguridad que suministra agua al tanque interno automáticamente para evitar que el tanque se vacíe.
- El equipo viene provisto con una Válvula Termostática, la misma cumple la función de regular la temperatura de salida de agua. La misma debe ser instalada, siguiendo las indicaciones del manual, esta ubicación tiene por objeto limitar la temperatura máxima de agua caliente, para prevenir quemaduras, daños materiales y perder calor por las cañerías.
- El equipo no debe estar expuesto a la radiación solar para ser llenado con agua, ya que el cambio brusco de temperatura puede dañar los selladores de los tubos.
- Vea la lista de verificación de componentes y el gráfico de conexión del tanque para verificar el sistema.

## Información para el usuario

### Aspectos y pautas generales

- 1 - Antes de estar expuesto el termotanque a la radiación solar, asegúrese de que el equipo esté completamente lleno de agua.
- 2 - La temperatura máxima del equipo es de 100 °C .
- 3 - En excesivos consumos de agua pueden existir derrames de agua por el ducto de ventilación.
- 4 - Dado que la ventilación del Equipo está siempre abierta, podría escaparse agua caliente o vapor a través de la ventilación abierta; de forma tal que debe cuidarse que la fuga de vapor no pueda producir lesiones ni daños.
- 5 - El tanque auxiliar es un equipo de seguridad que suministrar agua al tanque interno automáticamente para evitar que el tanque se vacíe.
- 6 - La protección contra recalentamientos producto de la radiación solar, es el suministro automático de agua fría desde el tanque auxiliar.
- 7 - La protección contra recalentamientos de la resistencia eléctrica, esta dada por el termostato de la resistencia y del suministro automático de agua fría del tanque auxiliar.
- 8 - No suministre inmediatamente de agua fría al tanque, si el mismo no tiene agua y está expuesto a una fuerte radiación solar.
- 9 - Asegúrese de que el disyuntor eléctrico e interruptor eléctrico de seguridad, funcionen correctamente.
- 10 - Si es necesario reducir la absorción de radiación solar, se pueden cubrir parte de los tubos al vacío, de tal forma que se puede reducir la temperatura del agua caliente del tanque solar.
- 11 - El equipo viene provisto para la instalación de una puesta a tierra.

**⚠ NO ELIMINE ESTA INSTALACIÓN**

- 12 - En casos de periodos prolongados de no consumo, es preferente que se desconecte la resistencia eléctrica, pero permita el ingreso constante de agua fría.
- 13 - En caso de periodos muy prolongados, puede optar por la instalación del cobertor (que se puede conseguir a través de la red de service), o desagotar completamente el equipo, y desconectar la resistencia eléctrica.

### Cuando la radiación solar es insuficiente

Cuando el consumo de agua caliente es superior a la posibilidad de generación (sea por un consumo mayor de lo normal o porque las condiciones de insolación son deficientes) el tanque puede quedar lleno de agua con temperatura más baja de lo deseable. Para compensar esa falta de energía solar, debe encenderse la resistencia adicional, que generará una cierta cantidad de agua caliente y la mantendrá a buena temperatura hasta tanto haya energía solar suficiente como para atender al consumo normal.

De mantenerse permanentemente encendida la resistencia actuará con una mayor frecuencia, reduciendo el ahorro de energía posible.

## Cuando la radiación solar es excesiva

Así como en determinadas ocasiones la energía solar recibida es insuficiente para atender el consumo de agua caliente, en ocasiones el consumo de agua caliente es muy inferior a la energía solar recibida en el colector. En estas situaciones la temperatura del agua en el tanque se elevará hasta valores que pueden ser peligrosos para el usuario y para el equipo.

La temperatura del agua caliente que el termotanque solar Saiar entrega para consumo está regulada por la TMV, con lo cual el riesgo para el usuario se minimiza. Pero tan altas temperaturas afectan a la vida útil de los componentes de la instalación. Para evitar esto, cuando la temperatura del agua se acerca a los 100° C se produce una purga de agua caliente (a través de la cañería de venteo) y su reemplazo por agua fría.

Si se prevé una condición de consumo nulo de agua caliente por un tiempo (p.ej.: período de vacaciones, etc.) se recomienda cubrir el colector con un cobertor que minimice la incidencia de rayos solares sobre el colector y, con ello, elimine el sobrecalentamiento del agua. Como alternativa a la utilización del cobertor, se puede optar por desagotar el termotanque solar durante el periodo de no uso. Se recomienda que el nuevo llenado respete las condiciones de puesta en funcionamiento descritas en el presente manual.

En zonas donde la temperatura puede descender por debajo de 0° en forma prolongada, debe proveerse la conexión de la resistencia eléctrica, de forma tal que el agua contenida dentro del termotanque no se congele y provoque roturas en el equipo.

## Guía de posibles inconvenientes

Problema	Posible causa	Solución
No sale agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay agua en el interior.</li> <li>- Conexión o tubería de agua tapada.</li> <li>- Tubo congelado.</li> <li>- Válvula mezcladora obstruida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que la tubería de agua y la válvula estén destapadas.</li> <li>- Revise la tubería y limpie la boquilla.</li> <li>- Deje funcionar el elemento eléctrico para que caliente el agua y que el agua salga.</li> <li>- Comuníquese con la Empresa u Profesional que le Instaló la unidad.</li> </ul>
Baja temperatura del agua en termotanque solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La intensidad de la radiación es insuficiente.</li> <li>- Tubos obstruidos.</li> <li>- Uso excesivo de agua caliente por día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encienda la resistencia eléctrica.</li> <li>- Comuníquese con la Empresa u Profesional que le Instaló la unidad.</li> </ul>
Desinstalación del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El tiempo de uso del sistema es de más de 15 años y/o la temperatura del agua es baja a pesar de contar con una fuerte luz solar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise que no exista algún elemento que evite la correcta circulación del agua por los tubos al vacío.</li> </ul>

*Si existiese algún inconveniente fuera de los especificados en la presente guía, comuníquese con Oficinas Comerciales RHEEM S.A.*

## Mantenimiento



**Realice los mantenimientos para que su termotanque solar Saiar tenga una mayor vida útil.**

*Recomendamos para la realización de los mantenimientos se contacte con la Empresa u o profesional que le instaló el producto. En caso de realizar los controles usted mismo o contratar a otro profesional ajeno a la Instalación, le sugerimos tomar especial atención a los puntos detallados a continuación.*

*Rheem S.A. no se hará cargo de eventuales problemas que pueda tener su producto por no seguirse las pautas aquí descritas. Por cualquier duda al respecto estamos para asesorarlo, comuníquese con nuestras oficinas (ver datos en sección "Garantías")*

*A los 6 meses de instalado el producto, contáctese con la Empresa o profesional que le instaló el equipo para que verifique el correcto funcionamiento.*

*Luego de este primer control preventivo, dependiendo del resultado del mismo, sugerimos pautar con la Empresa Instaladora los próximos controles. Cada producto y e instalación pueden tener distintas necesidades de controles.*

- Lea previamente las recomendaciones de seguridad (pag 3)
- Si su termotanque está instalado en una zona de aguas muy duras (mayor de 400 ppm) debe inspeccionar bimestralmente el sistema siguiendo los siguientes pasos:
  - Verifique que en los tubos de vidrio no haya depósito de sarro. En caso de haberlos deberá limpiar con una solución débil de vinagre de alcohol en agua.
- Limpie los tubos externamente para quitar posibles polvos o tierra adheridas por causas naturales.
- Luego de eventuales tormentas o granizos verifique que los tubos conserven en su extremo inferior el aspecto espejado. Caso contrario, de observarse mancha alguna, esto puede ser indicio de fisura y deberá procederse al recambio del tubo para un correcto rendimiento.

## Listado de componentes

Embalaje	Descripción	Cantidad
Tanque	Tanque solar	1
	Gabinete para resistencia	1
	Resistencia eléctrica	1
	Termostato	1
	Tapas de orificio	2
	Soporte tubos	1
	Anillo de silicona (repuesto)	1
	Manual	1
	Muestra conductor	1
	Muestra cañería	1
Bastidores	Anillos a prueba de polvo	24+1
	Bastidores laterales	6
	Soporte tanque	3
	Postes	8
	Bastidores frontales	3
	Soportes traseros	3
	Bases de pie	6
Tubos	Tornillos tubos de vidrio al vacío	24
Tanque auxiliar	Tanque auxiliar	1

## GARANTIA

Rheem S.A. garantiza por 7 (siete) años, a partir de la fecha de entrega, que el TERMOTANQUE SOLAR SAIAR sobre el cual se aplica el presente Certificado de Garantía, está libre de defectos de material y/o mano de obra, empleados en su fabricación.

### ¿Qué aspectos incluye y ampara?

Esta garantía cubre la reparación o reposición gratuita de cualquier pieza o componente, siempre y cuando se determine que el defecto es causado por una falla de material o de fabricación. Si los defectos de fabricación son irreparables, se realizará el reemplazo de la unidad.

Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor de treinta días a partir de la fecha en que se reporte la falla.

Esta garantía rige sobre el equipo y será de aplicación siempre que se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- La instalación del equipo haya sido realizada adecuadamente, por una Empresa o Profesional Instalador especializado, de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes siguiendo las instrucciones de instalación que se entregan con cada equipo
- Que se hayan respetado las normas de seguridad indicadas en el presente Manual.
- Las intervenciones (controles, modificaciones en las instalaciones, etc) hayan sido realizada por una Empresa u Instalador profesional que acredite experiencia en la intervención de sistemas similares siguiendo las pautas descritas en el presente manual.
- Que los presuntos desperfectos reclamados en el equipo no hayan sido originados por la presencia de sarro en algún sector del sistema
- Los presuntos desperfectos reclamados en el equipo, no hayan sido originados por uso indebido ó mal uso y/o abuso.
- No haya sido removida ó alterada, la placa de identificación del producto.

En todos los casos, los gastos de fletes, seguros y/o almacenaje y todo gasto relacionado corren por cuenta de la Empresa Instaladora y/o del Usuario, según corresponda.

### ¿Cuales son las responsabilidades del usuario?

- Leer y seguir las indicaciones del presente manual de Instalación, usos y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el mismo.
- Conservar la factura de compra ya que la misma es necesaria para demostrar la vigencia de la garantía.
- Presentar los datos de la Empresa o Profesional Instalador que haya instalado la unidad. Y de cualquier persona que haya intervenido en la misma ya sea para controles preventivos o modificaciones en el sistema de instalación.
- Realizar los controles preventivos tal como se recomienda en el presente manual. Dicha obligación será a cargo del cliente.

### ¿Por qué puede darse por terminada la garantía?

- Si la instalación de la unidad no se ha realizado siguiendo las instrucciones del presente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento, aún cuando para su Instalación se haya contratado a una Empresa o Profesional Instalador que acredite experiencia en la Instalación de equipos similares con calentamientos a través de energía solar.
- Si se ha realizado algún tipo de modificación en el artefacto.
- Si se trata de daños ocasionados por inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes. Esta enumeración no es de carácter taxativo, quedando excluidos de la presente garantía todos aquellos supuestos en los que, en términos generales el funcionamiento anormal del producto se deba a causas que no sean directa o exclusivamente atribuibles a Rheem S.A..

No se permitirá la remoción ni la devolución del equipo sin autorización de la empresa. En caso contrario, los gastos y reparaciones serán por cuenta exclusiva del usuario.

En todos los casos, para la atención en garantía, el Usuario deberá exhibir el presente Certificado de Garantía, la factura de compra, los datos de la Empresa u Profesional que le Instaló el sistema y de toda empresa u persona que intervino realizando controles preventivos u modificaciones. En caso de haber reemplazado alguna pieza, el recibo con el detalle de la unidad reemplazada. Rheem SA se hará cargo solamente de las piezas reemplazadas que sean repuestos originales.

**Oficinas comerciales Rheem SA**  
Av. Del Libertador 6570 6to piso  
Departamento de Obras y Profesionales  
tel: 5411- 4896-6058/59.  
email: mail@rheem.com.ar

