

Optimus
ecosun
TUBOS EVACUADOS

**MANUAL DE INSTALACIÓN,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Modelos:

Optimus Ecosun Tubos Evacuados SG 10/58/1800

Optimus Ecosun Tubos Evacuados SG 12/58/1800



ÍNDICE

• Garantía	2
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	3
• Partes del sistema solar de gravedad	3
• Termotanque	3
• Soporte para termotanque	4
• Principios del funcionamiento de tubos evacuados	4
• Proceso de calentamiento de agua	5
• Ficha técnica	6
INSTALACIÓN	7
• Componentes	7
• Armado de la base	9
• Colocación del termotanque y los tubos de vacío (colectores solares)	11
• Diagrama de instalación	14
• Recomendaciones antes y después de la instalación	15
MANTENIMIENTO	18
SOLUCIONES	20

GARANTÍA

Calentadores de América S.A. de C.V. (en lo sucesivo, Calentadores de América), garantiza el Sistema Optimus Ecosun Tubos Evacuados en sus componentes durante 5 años contra cualquier defecto de fabricación y falla atribuible a esta (entiéndase calidad de sus materiales o mano de obra de fabricación).

Calentadores de América se reserva el derecho de resolver si la causa de falla es por mal uso o instalación defectuosa. Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor a 30 días a partir de la fecha en la que se presente la reclamación.

La garantía quedará sin efecto por mal uso, instalación defectuosa y/o fuera del reglamento vigente, por no ser utilizado e instalado en México, por haber sido reparado por personal ajeno al autorizado por Calentadores de América, por no usar refacciones legítimas de fábrica o por estar instalado en zonas donde no existan condiciones de agua como las descritas en los siguientes párrafos:

- Se consideran condiciones de mal uso: el empleo de agua con excesiva acidez (pH menor a 6,5), con excesiva alcalinidad (pH mayor a 8,4) o con exceso de sales, o sólidos disueltos en suspensión (mayor a 500 ppm) por lo que los excesos anularán la garantía.
- La dureza del agua es otro factor que afecta la vida del sistema solar e instalación hidráulica. Si se usa agua con dureza mayor a 200 ppm, la garantía quedará anulada.
- Operar el calentador sin agua se considera dentro de esta condición. Otra de las condiciones de mal uso, es el no seguir las instrucciones de este manual de instalación, operación y mantenimiento; y demás documentación incluida. Por intentar que funcione con una instalación fuera de lo indicado por el fabricante, por sobrecarga de cualquier índole, vandalismo, por averías, por fenómenos atmosféricos, geográficos y naturales.
- Se requiere cambiar el ánodo de magnesio del termostato por lo menos cada año. El no hacerlo anula la garantía.
- Queda estrictamente prohibido realizar modificaciones en los componentes de instalación a excepción de los descritos en las instrucciones.
- Para asegurar un mejor funcionamiento y durabilidad, proteja su calentador de ambientes corrosivos, etc. Si el calentador no cuenta con dicha protección, podría ocasionar fallas no atribuibles a la garantía del mismo.

Cobertura: se garantiza que el calentador solar está libre de defectos en materiales o fabricación.

La empresa se compromete a reparar o cambiar el producto, siempre y cuando se cumpla con lo estipulado por la póliza de garantía, así como se compruebe que el equipo en cuestión fue debidamente instalado por personal autorizado de nuestro centro de Asesoría y Servicio Técnico siguiendo las indicaciones de este manual, o se encuentra aún sin instalar.

Calentadores de América S.A. de C.V. bajo ninguna circunstancia y por ningún motivo será responsable de daño emergente o incidental alguno, de lesiones o daños a personas o propiedad alguna que use este producto, o de la pérdida de ganancias y otros costos o gastos del tipo de la naturaleza que fuera.

Queda excluido de la garantía:

- Daños ocasionados por el uso en climas corrosivos, como en la costa o para agua clorada.
- Daños por instalaciones o usos que no cumplan con este manual.
- Daños por alteraciones o reparaciones efectuadas por personas no autorizadas por nuestro centro de Asesoría y Servicio Técnico.
- Daños en los tubos de vacío por mal uso o negligencia del cliente, por ejemplo cuando el calentador se quede expuesto al sol sin agua.
- Daños por fenómenos de la naturaleza como granizos, tormentas, huracanes, sismos, inundaciones, ventiscas, etc.
- Daños por actos de vandalismo, objetos y artefactos que pudieran dañar los componentes del sistema.

Para hacer efectiva esta garantía, deberá presentarlo junto con el comprobante de compra.

Lea cuidadosamente este manual de instalación, operación y mantenimiento para el sistema solar de calentamiento de agua antes de su instalación y operación. Conserve este manual, así como el resto de la información adjunta, de modo que estén disponibles siempre que sea necesario. En caso de cesión o venta del producto, entregue la documentación al nuevo propietario.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

PARTES DEL SISTEMA SOLAR DE GRAVEDAD

Nuestro calentador solar consta de las siguientes partes: termotanque, soporte para termotanque y tubos evacuados.

TERMOTANQUE

Almacena el agua caliente, en un tanque. Lo componen el tanque externo fabricado en acero inoxidable y el tanque interno fabricado en acero inoxidable grado alimenticio SUS 304-2B. Tiene un aislamiento de poliuretano y empaques de silicón. En su interior tiene un ánodo de magnesio que evita la adherencia de las sales en las paredes del tanque y tubos. Tiene una conexión para instalar el jarro de aire, lo cual es necesario para evitar que el tanque se presurice por el agua caliente, permitiendo liberar agua y vapor.



SOPORTE PARA TERMOTANQUE

Hecho de acero inoxidable calibre 1,2 mm.

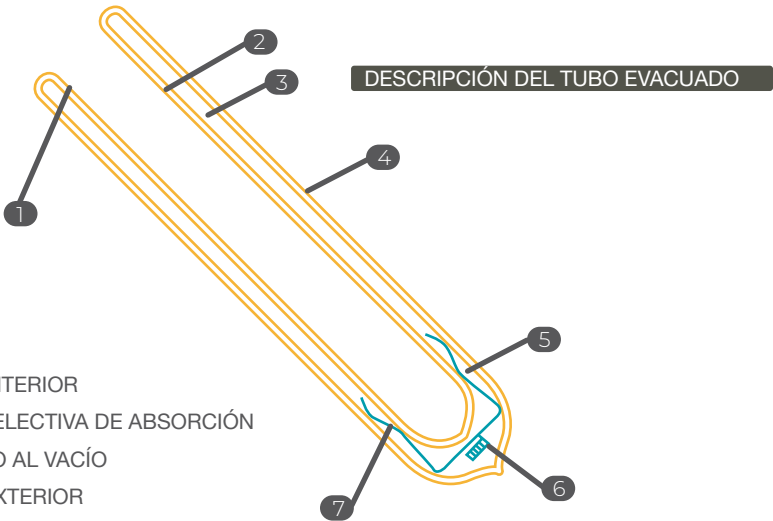
PRINCIPIOS DEL FUNCIONAMIENTO DE TUBOS EVACUADOS

Un tubo evacuado o al vacío consiste en dos tubos de vidrio: uno exterior que está hecho de borosilicato transparente de alta resistencia y el otro interno, que se utiliza para almacenar agua y está hecho del mismo material pero con cubierta tricapa de acero inoxidable, cobre rojo y nitruro de aluminio que proporciona una excelente absorción.

El espacio entre los dos tubos de vidrio forma un vacío, el cual es un excelente aislante térmico.

El tubo doble con aislamiento al vacío solo permite la entrada de los rayos solares a través del vacío. Este calor no puede salir porque necesita el aire como conductor, por lo tanto, las pérdidas de calor son mínimas.

Las dimensiones de cada tubo son de 1,80 m de longitud por 58 mm de diámetro.



DESCRIPCIÓN DEL TUBO EVACUADO

1. TUBO INTERIOR
2. CAPA SELECTIVA DE ABSORCIÓN
3. ESPACIO AL VACÍO
4. TUBO EXTERIOR
5. CAPA DE INDUCCIÓN
6. GETTER
7. CLIP DE SUJECIÓN

La capa selectiva de absorción transforma la luz solar en energía calorífica y el vacío entre los 2 tubos es el aislamiento que sirve para impedir la pérdida de energía calorífica. La capa de inducción puede absorber el aire que se filtra de la atmósfera a los tubos de vacío en el momento de fabricación.

PROCESO DE CALENTAMIENTO DE AGUA

Cuando los tubos evacuados absorben los rayos del sol, los rayos se convierten en energía calorífica calentando el agua dentro de los tubos.

El agua caliente de los tubos pierde densidad, por lo que asciende de manera natural dentro de los tubos hacia el termotanque, mientras que el agua fría tiende a descender hasta los tubos evacuados, ya que tiene mayor densidad y peso. Este ciclo se repite de manera natural, sin necesidad de bombas o componentes eléctricos (efecto termosifón).

FICHA TÉCNICA:

MODELO	Optimus Ecosun Tubos Evacuados SG 10/58/1800	Optimus Ecosun Tubos Evacuados SG 12/58/1800
Tipo	Termosifón	Termosifón
Servicios	3	4
Capacidad de tanque (L)	100	120
Capacidad tanque + tubos (L)	130	156

TERMOTANQUE

Largo (cm)	108	128
Diámetro (cm)	46	46
Peso (kg)	17	19
Ánodo de magnesio	3/4" (22 cm)	
Presión hidráulica máxima de trabajo (kg/cm ²)	0,5	
Tanque interno	Acero inoxidable grado alimenticio SUS 304-2B	
Grosor de tanque interno (mm)	0,5	
Tanque externo	Acero inoxidable	
Grosor de tanque externo (mm)	0,4	
Aislamiento	Poliuretano de 50 mm	
Conexión entrada de agua fría	Macho 3/4"	
Conexión salida de agua caliente	Macho 3/4"	
Conexión para jarro de aire	Macho 1/2"	

BASE PARA TERMOTANQUE

Material	Acero inoxidable	
Grosor (mm)	1,2	
Inclinación (°)	24	
Peso (kg)	6,8	7,2

TUBOS EVACUADOS

Número de tubos	10	12
Grosor (mm)	1,6	
Longitud (mm)	1800	
Diámetro (mm)	58	
Cubierta	Tricapa	
Material	Borosilicato	

GARANTÍA

5 AÑOS

INSTALACIÓN

Componentes:

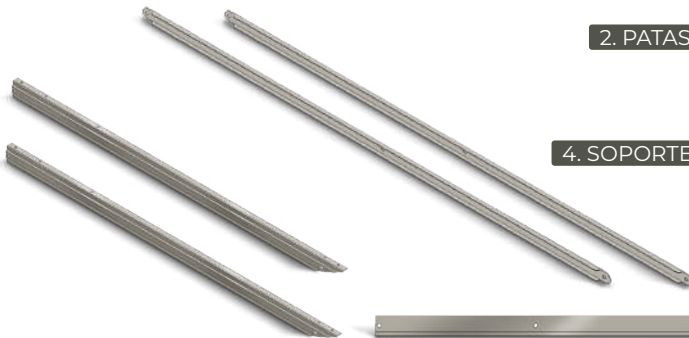
PIEZAS INCLUIDAS	OPTIMUS ECOSUN TUBOS EVACUADOS SG 10/58/1800	OPTIMUS ECOSUN TUBOS EVACUADOS SG 12/58/1800
1. Soporte para el tanque	2	2
2. Patas	2	2
3. Soportes largos	2	2
4. Soportes traseros	2	2
5. Apoyo superior	1	1
6. Ménsulas largas	2	2
7. Ménsulas cortas	2	2
8. Base soporte para tubos	1	1
9. Anclas	4	4
10. Tornillos y tuercas	34	34
11. Termotanque	1	1
12. Tubos al vacío (colectores solares)	10	12
13. Ánodo de magnesio	1	1
14. Soporte de plástico para tubo evacuado	10	12
15. Cubrepolvo externo para termotanque	10	12
16. Empaque interno de silicón para termotanque	10	12



1. SOPORTE PARA TERMOTANQUE



2. PATAS



4. SOPORTES TRASEROS

3. SOPORTES LARGOS

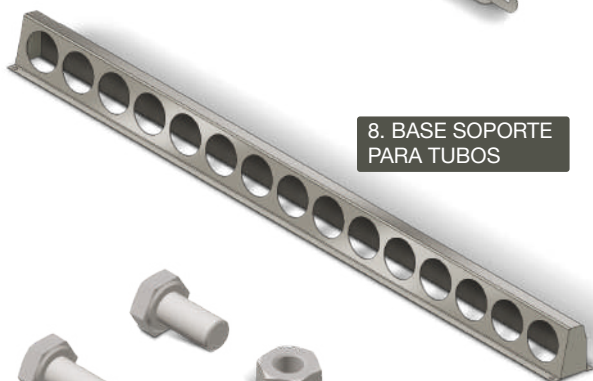
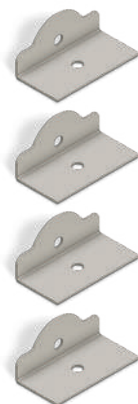
5. APOYO SUPERIOR



7. MÉNSULAS CORTAS

6. MÉNSULAS LARGAS

9. ANCLAS



8. BASE SOPORTE PARA TUBOS



10. TORNILLOS Y TUERCAS



13. ÁNODO DE MAGNESIO



14. SOPORTE DE PLÁSTICO PARA TUBO EVACUADO



15. CUBREPOLVO EXTERNO PARA TERMOTANQUE



16. EMPAQUE INTERNO DE SILICÓN PARA TERMOTANQUE

ARMADO DE LA BASE (SOPORTE PARA TERMOTANQUE)

Paso 1. Ensamble los soportes para termotanque a las patas y a los soportes largos, utilice los tornillos y tuercas. Una a su vez también la ménsula larga a la estructura formada por las 3 piezas anteriores, asegure un buen apriete para una mejor estabilidad de la estructura, FIGURAS 1.1, 1.2 y 1.3.



FIGURA 1.1

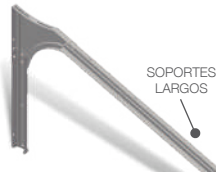


FIGURA 1.2

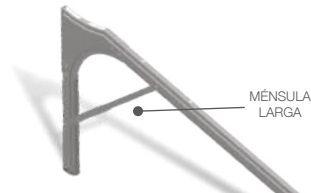


FIGURA 1.3

Paso 2. Ahora, coloque el apoyo superior y los soportes traseros para unir las dos estructuras que hemos formado en el PASO 1, FIGURAS 2.1 Y 2.2.

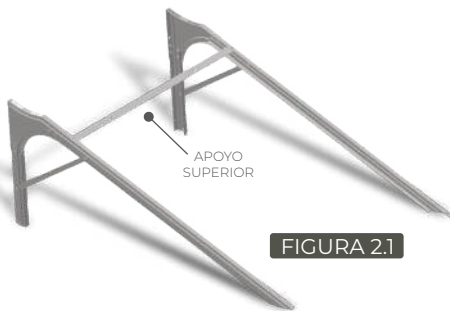


FIGURA 2.1

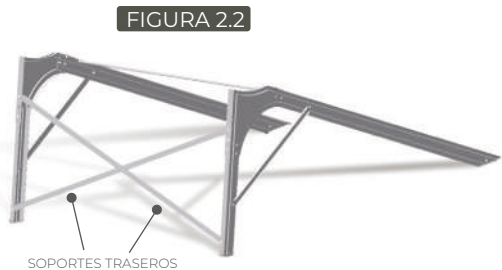
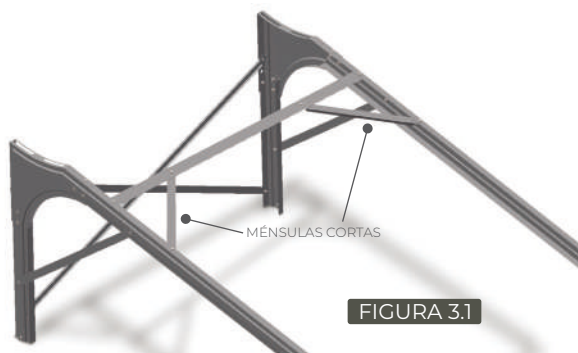
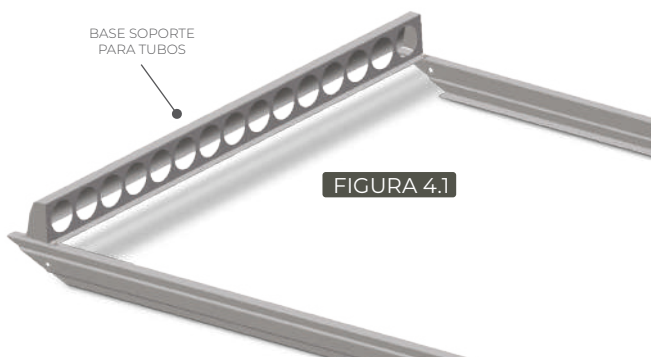


FIGURA 2.2

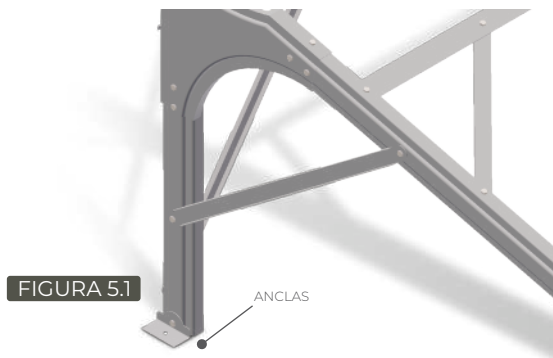
Paso 3. A continuación, se colocan las ménsulas cortas para reforzar el ensamble entre las estructuras formadas en el PASO 1 y el apoyo superior, FIGURA 3.1.



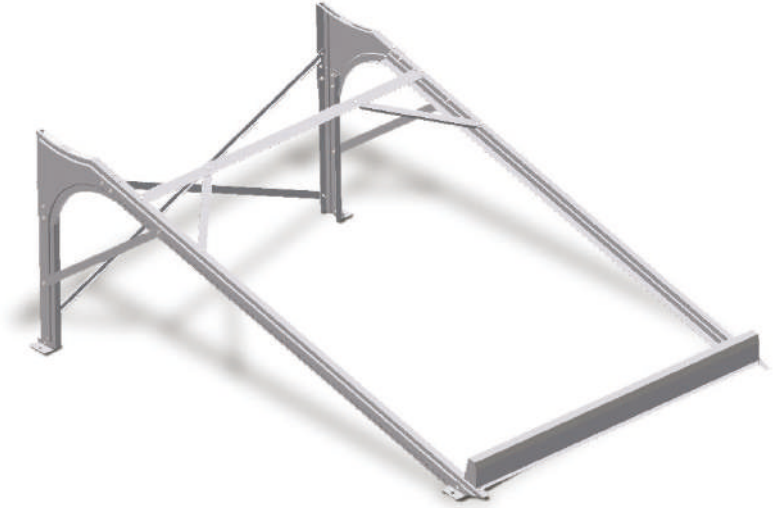
Paso 4. En la parte inferior de la estructura se coloca el soporte para tubos Figura 4.1.



Paso 5. Se colocan las anclas para fijar el calentador al piso en los cuatro extremos que están en contacto con el piso. FIGURA 5.1.



Ensamble final de base:



COLOCACIÓN DEL TERMOTANQUE Y LOS TUBOS DE VACÍO (COLECTORES SOLARES)



La orientación del calentador debe ser siempre hacia el sur geográfico, cerciorándonos que los tubos al vacío queden colocados hacia esa dirección. Debe estar en un lugar en donde no haya ningún elemento que provoque sombra.

El tanque se monta sobre la estructura cuidando que los tornillos laterales embonen en las molduras del soporte para el termotanque. Asegúrese que el ánodo de magnesio ubicado en la parte inferior del termotanque esté apretado, de lo contrario apriételo usted.

Después de colocar el tanque se colocarán los tubos. Antes de colocarlos, observe que los tubos no estén rotos o fracturados ni presenten la punta color blanco porque quiere decir que están dañados, de ser así no se deberá instalar y necesitará un tubo de repuesto. Llame a nuestro centro de Asesoría y Servicio Técnico.

Desempaque cada tubo con cuidado y límpielo con un trapo seco.

ADVERTENCIA

Los tubos deberán ser instalados únicamente si el calentador solar ha sido instalado.

PRECAUCIÓN

Es importante dejar los tubos evacuados en la sombra antes de ser colocados en el tanque, así como cubrirlos una vez colocados en el tanque, hasta que se llene todo el calentador de agua. De no cumplir esta medida se podría romper un tubo debido al choque térmico, ya que los tubos se calientan rápidamente al estar expuestos al sol. **JAMÁS** meta la mano dentro del tubo al vacío cuando este ha sido expuesto al sol, podría provocar quemaduras.

Para colocar los tubos:

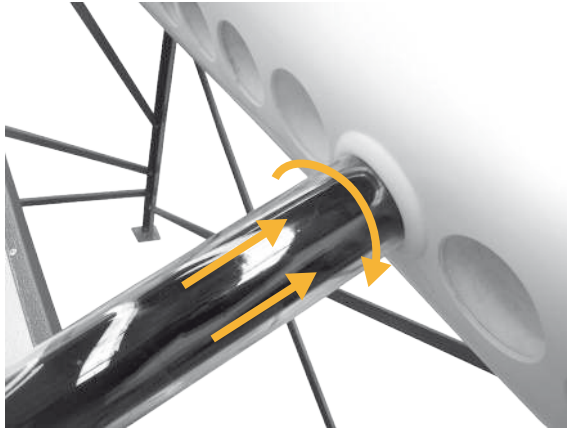
1. El cubrepolvo externo se moja con agua jabonosa para poder manipularlo con mayor facilidad y se coloca en la parte superior del tubo, donde se tiene la apertura para que el agua entre al tubo.

Es necesario deslizar el empaque 20 cm para poder trabajar.

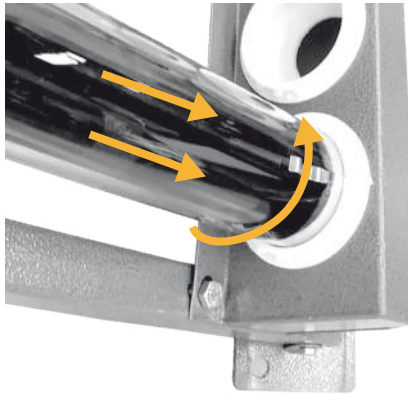
2. Mojar el tubo, también, en su extremo superior con agua jabonosa. Para la instalación de los tubos se recomienda iniciar del centro del calentador hacia los lados para evitar algún accidente. Se inserta cuidadosamente en los orificios del tanque y se gira lentamente en dirección a las manecillas del reloj hasta que el tubo entre en el termotanque, aproximadamente 5 cm.

3. Coloque el soporte de plástico para tubos en la base soporte para tubos, posteriormente, gire el tubo introducido al tanque, presionando ligeramente hacia abajo, en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que el tubo asiente en la base del soporte.

4. Deslice el cubrepolvo con dirección al termotanque hasta que tope.



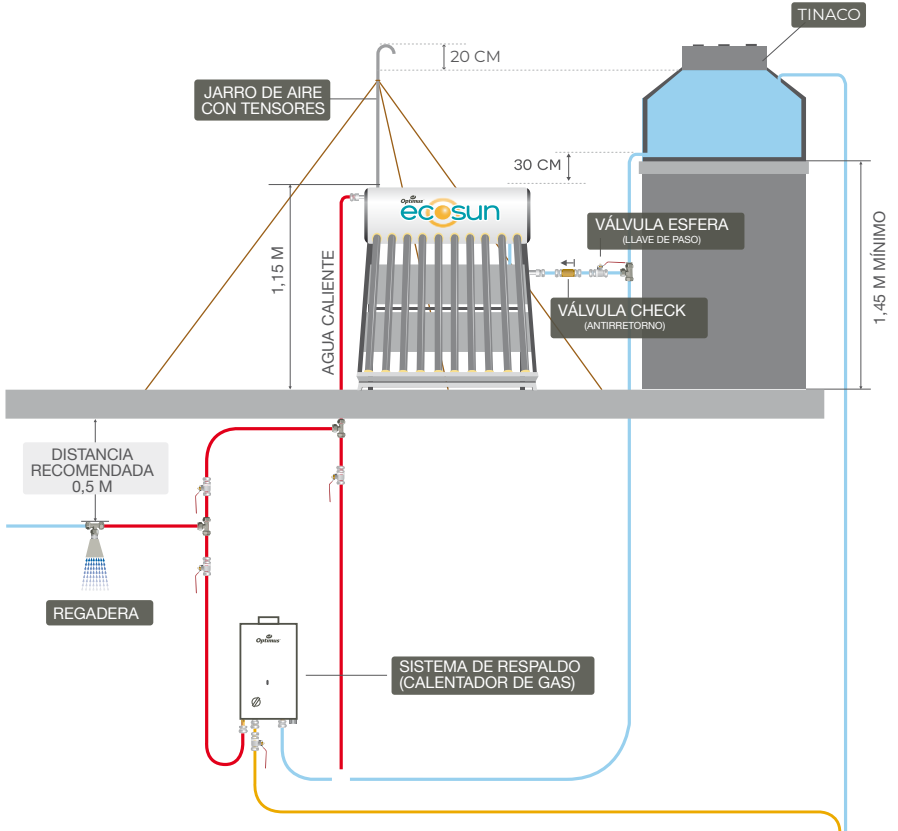
Insertar el tubo en el orificio del termotanque, girando lentamente en dirección a las manecillas del reloj y aplicando presión uniforme hasta que el tubo entre, aproximadamente 5 cm.



Para la instalación en la base de los tubos, deslizar y girar el tubo en sentido opuesto a las manecillas del reloj lentamente y aplicando presión hasta asentar el tubo en la base, procure no dañar la punta del tubo, pues se perdería el vacío.

DIAGRAMA DE INSTALACIÓN

DIAGRAMA



RECOMENDACIONES ANTES Y DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN



No llenar el sistema con agua si los tubos evacuados estuvieron expuestos al sol por más de 5 minutos, estos podrían quebrarse debido al choque térmico. Llene el sistema con agua antes de las 8:00 a.m. o al anochecer, cuando los tubos estén fríos.

- Nivelar el sistema antes y durante la instalación hidráulica. Se recomienda anclar el sistema una vez terminada la instalación del calentador solar, usando taquetes de acero de expansión y sellar adecuadamente las perforaciones hechas en la azotea para no perjudicar la impermeabilización (perforar la superficie donde se colocará el equipo es bajo responsabilidad exclusiva del usuario).
- Instalar una válvula check a la entrada del sistema para evitar el retorno de agua caliente al tinaco. **Cuidado, el agua puede estar extremadamente caliente.**
- Se recomienda instalar una válvula mezcladora termostática para asegurar que no se envíe agua a los servicios a más de 50 °C.

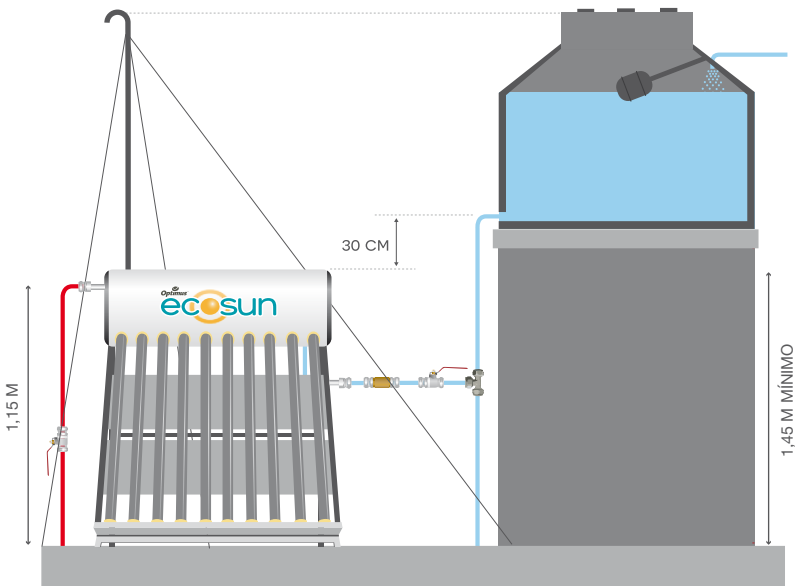


Es obligatorio la instalación del jarro de aire en la parte superior del calentador solar cuya altura debe rebasar, ligeramente, el nivel del tinaco (30 cm) y sin obstrucción alguna en la punta, ya que debe permitir que salga el vapor del tanque en los sobrecalentamientos y entre aire cuando se extrae agua. NUNCA SUSTITUIR UN JARRO DE AIRE POR UNA VÁLVULA DE ALIVIO. El no respetar esta instrucción invalida la garantía.

- Se recomienda usar tubería Pex-Al-Pex Negra, ya que es una tubería con protección ultravioleta y cuenta, además, con un alma de aluminio que le proporciona flexibilidad y rigidez, facilitando su manejo. Esta tubería tiene resistencia a altas temperaturas (100 °C) sin afectar al polímero base.
- También puede utilizar otra tubería resistente a altas temperaturas (al menos 90 °C).
- Aplicar cinta teflón en las uniones entre tuberías y conexiones del termotanque que presenten rosca para evitar fugas en las uniones.
- No sobreapriete las conexiones del termotanque, ya que puede fracturar la conexión interior del tanque y perder su garantía.
- Para asegurar la adecuada posición del jarro de aire se deben colocar unos tensores que mantengan vertical el jarro de aire, como se muestra en la FIGURA A.

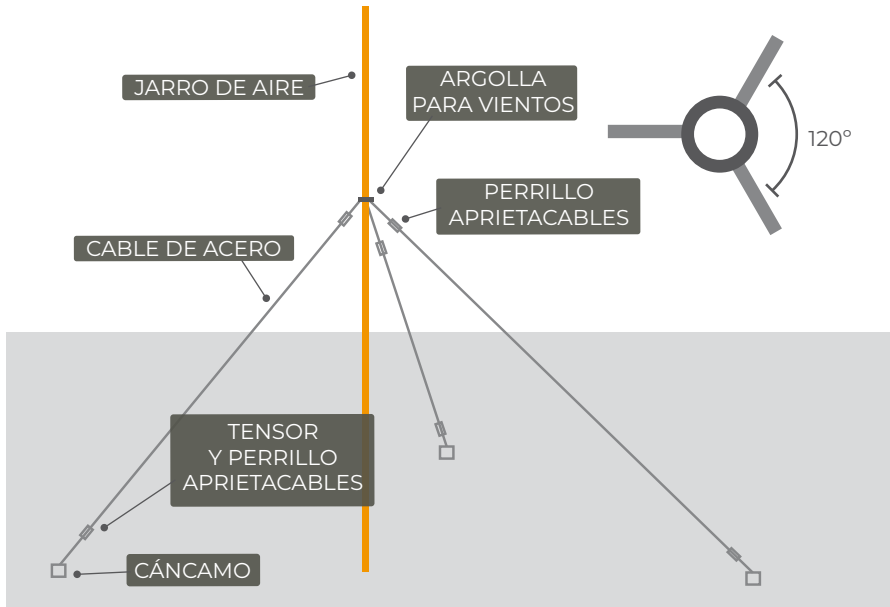
FIGURA A

JARRO DE AIRE A NIVEL DEL TINACO



IMPORTANTE

El jarro de aire siempre se debe instalar en la conexión superior del termotanque, además debe sujetarse con tensores.



EL ÁNGULO ENTRE CADA CABLE DEBE SER DE 120°.

ADVERTENCIA

Nunca se debe sustituir un jarro de aire por una válvula de alivio, pues el termotanque se puede dañar irremediablemente. El jarro de aire desempeña la función de compensación de presiones internas dentro del termotanque, además de aliviar presiones debidas al aumento de la temperatura interna del agua y de la eliminación del aire dentro del sistema.

IMPORTANTE

El no seguir estas indicaciones automáticamente anulará la garantía.

MANTENIMIENTO

Nuestros calentadores requieren muy poco mantenimiento.

Se recomienda limpiar periódicamente los tubos cada 3 meses. Para esto, utilice un paño suave y agua caliente o con una solución jabonosa tallando con cuidado. Hacerlo siempre en horas de poca insolación, ya sea temprano o en la tarde cuando el sol se esté ocultando. Si el acceso a los tubos no es fácil, un regadera de agua a presión es también eficaz. Las partes metálicas pueden ser limpiadas con una franela y aceite W40 para evitar la corrosión y prolongar su vida útil. Revise el ánodo de magnesio, ya que su efectividad dependerá de la dureza del agua de la zona.

Se requiere cambiar el ánodo por lo menos cada año. Se recomienda hacerlo a través del centro de Asesoría y Servicio Técnico. El no hacerlo, anula la garantía.

Para drenar su equipo, primero cierre la válvula de esfera de paso y después desconecte la entrada de agua fría al tanque con mucho cuidado, ya que el agua puede salir a muy alta temperatura y producir quemaduras considerables. Otra opción para el drenado, es utilizar la configuración de conexiones de la FIGURA B. En caso de cualquier ruptura en los tubos, es importante llamar a nuestro centro de Asesoría y Servicio Técnico para que realice el reemplazo del tubo dañado. Para evitar que se siga fugando el agua del calentador solar, es necesario cerrar la válvula esfera (llave de paso) de la línea de alimentación, aislar el sistema y hacer el arreglo de las llaves para que se utilice el agua únicamente del calentador de agua a gas sin utilizar el sistema solar.

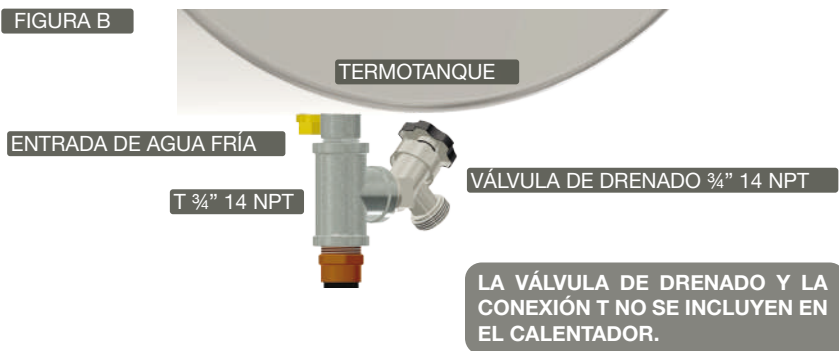
Aislamiento: las tuberías del sistema hidráulico, cercanas al calentador solar, deben tener un buen aislamiento térmico, este aislamiento debería ser comprobado cada año o cuando se presente daño. Como aislamiento, se deben usar espumas estabilizadas contra UVA o cubiertas metálicas, por ejemplo cinta aluminio, para evitar un rápido deterioro.

Drenado de los tubos: puede requerirse el drenado de los tubos al vacío y del termotanque para el mantenimiento programado, desplazamiento del colector o en la reparación para condiciones sumamente frías.

Este drenado del sistema, en general, se recomienda cada año, en el cual se verifica la acumulación de lodos o suciedad depositada en el fondo de los tubos de vacío o en el termotanque. Para hacer la limpieza en los tubos de vacío, se deben desinstalar con cuidado para lavarlos internamente. Se agrega una solución espumosa (se debe de agregar poco jabón líquido al agua y agitar hasta que se disuelva en el agua completamente, teniendo una consistencia muy espumosa) o agua avinagrada, enjuagarlos muy bien y volver a instalarlos.

Termotanque: la limpieza del termotanque, se recomienda hacerla junto con la limpieza de los tubos de vacío y con la configuración de conexiones que se muestran en la FIGURA B:

FIGURA B



Cierre la alimentación de agua fría proveniente del tinaco y abra con mucho cuidado la válvula de drenado, ya que el agua está caliente. Debe esperar a que se vacíe el termotanque.

Si es necesario enjuagar el termotanque, cierre la válvula de drenado y abra la válvula de entrada de agua fría. Deje llenar el termotanque hasta un nivel debajo de las entradas de los tubos al vacío (para evitar derramar el agua), cierre la válvula de entrada de agua fría y abra la válvula de drenado para que se enjuague el termotanque. Si no es necesario enjuagar el termotanque, cierre perfectamente la válvula de drenado. Después se instalan los tubos evacuados y por ningún motivo se llena el colector, hasta que los tubos estén fríos.



No seguir estas indicaciones puede provocar un choque térmico en los tubos y la ruptura de los mismos, perdiendo la garantía del equipo.

SOLUCIONES

PROBLEMA	CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
No sale agua de la llave.	La entrada de agua fría al termotanque o la salida de agua caliente del termotanque está obstruida por un tapón de sedimentos.	Limpiar la tubería y quitar el tapón de sedimento acumulado en la entrada y salida del termotanque.
	No hay suministro de agua fría al calentador solar desde el tinaco o la red municipal.	Verificar que exista suministro de agua al calentador solar desde el tinaco o la red de agua municipal.
	La válvula de entrada de agua fría al termotanque está cerrada.	Abrir la válvula.
	Hay aire atrapado en la tubería de agua fría o caliente.	Limpiar la válvula antirretorno o reemplazarla. Abrir todas las llaves de agua de la casa hasta que salga todo el aire de la tubería.
No sale agua caliente del calentador solar.	El calentador de agua solar no está recibiendo suficiente luz solar.	Verificar la ubicación del calentador, que no le dé sombra y que la ubicación sea adecuada (sur).
	Exceso de consumo de agua caliente.	Planificar el consumo de agua caliente de acuerdo a la capacidad diseñada, si su consumo es elevado, instalar un sistema de respaldo con calentador de agua a gas.
	La tubería de agua caliente a los servicios es muy larga.	Acortar la línea de tuberías de agua caliente o aumentar la capacidad del sistema.
	En días nublados, la luz solar no es suficiente.	Utilizar el calentador de respaldo.
	El agua caliente está regresando al tinaco, la válvula antirretorno falló o no se cuenta con válvula antirretorno a la entrada de agua fría.	Verificar la adecuada instalación de la válvula antirretorno, o instalar válvula antirretorno si no cuenta el sistema con ella.
Flujo irregular de agua caliente.	El jarro de aire del termotanque está parcialmente obstruido.	Limpiar la salida del jarro de aire.

NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

NOTAS

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



REV AGOSTO 2022

Comercializado por:
Calentadores de América, S.A. de C.V.
Blvd. Isidro López Zertuche 1839,
Col. Universidad, Saltillo, Coah.
Tel.: (55) 5640 0600

Asesoría y Servicio Técnico:
(55) 5640 0601

Hecho en China