



**CALENTADOR SOLAR DE
AGUA DE BAJA PRESIÓN**

MANUAL DE OPERACIÓN

Instrucción / Manual

Calentador Solar de Baja Presión

(Favor de leer cuidadosamente el manual antes de usarse)

Gracias por elegir nuestros calentadores solares. Ahora tiene un calentador solar con tecnología de primer nivel, con súper rendimiento, seguro y confiable.

Para brindarle una completa eficiencia, por favor lea este manual de usuario cuidadosamente antes de realizar la instalación, siguiendo con las instrucciones y recomendaciones que se mencionan.

Todo el material contenido ha sido cuidadosamente inspeccionado. Cualquier error u omisión en la impresión o la falta de comprensión de los comentarios, la empresa se reserva el derecho a interpretación.

Favor de guardar el manual para referencias posteriores.
(Este manual es exclusivo para calentadores solares SISOLAR de Baja Presión)

CONTENIDO:

Información para el consumidor	2
Antes de instalar	3
Material necesario de instalación	3
Condiciones para instalación	5
Desglose de las piezas	6
Base	7
Tanque / Colocación de tanque	10
Colocación de tubos	11
Entrada y salida de agua	13
Operación de válvulas	14
Diagrama de conexión bypass	15
Instalación correcta	16
Instalación incorrecta	17
Guía de mantenimiento	17
Precauciones y sugerencias	18
Averías y soluciones	19
Plan de mantenimiento	21
Póliza de garantía	27

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

El funcionamiento del calentador solar SISOLAR se basa en un sistema de gravedad, debido a este método la alimentación del calentador debe obtenerse por un tinaco en un rango de altura de 90 cm como mínimo hasta 120 cm como máximo.

La presión máxima que soporta el calentador solar es de 0.5 Kg/cm². Esta presión en ningún caso puede ser superada.

El uso de válvulas adicionales dentro del sistema del calentador solar no debe ser alterada en ningún caso ya que puede afectar el funcionamiento parcial o total del calentador solar.

ANTES DE INSTALAR

Elementos a tomar en cuenta para la instalación.

- A.** Transportar cada una de las partes del calentador solar SISOLAR con mucho cuidado.
- B.** Revisar las condiciones físicas del calentador solar y cada una de sus piezas cerciorándose de que se encuentran en buen estado.
- C.** Revisar que los anillos de silicona que se encuentran dentro de los orificios para los tubos estén bien colocados.
- D.** Revisar que estén completas cada una de las piezas que conforman su calentador solar.
- E.** Evitar el uso de presurizadores, válvulas de alivio, válvula de presión, válvula de reductora, o alguna otra que altere parcial o totalmente el funcionamiento por gravedad del calentador solar.

MATERIAL NECESARIO DE INSLATACIÓN

Para la instalacion del calentador solar es necesario contar herramienta adecuada.

- 2 llaves de presión.
- Cinta teflón
- Soldadura para cobre Estaño 70-30 / 60/40 (Si es necesario)
- Pegamento para CPVC (Opcional)

Generalmente las instalaciones de los calentadores solares, varían de una instalacion a otra según el material, a continuación se mencionan el material minimo para el buen funcionamiento del calentador solar.

INSTALACION EN TUBO PLUS

Entrada del calentador solar

Material	Cantidad	Unidad
Tee ppr 25mm	1	Pza
Codo ppr 25mm x 90°	2	Pza
Conector macho ppr 25mm	3	Pza
Tuerca union ppr 25mm	1	Pza
Válvula check (de retención) 3/4"	1	Pza
Válvula esfera roscable 3/4"	1	Pza
Niple galvanizado 3/4" cuerda corrida	1	Pza
Tubo plus 25mm	4	Pza

Salida del calentador solar

Conector macho ppr 25mm	1	Pza
Tuerca union ppr 25mm	2	Pza
Codo ppr 25mm x 90°	4	Pza
Tubo plus 25mm	3.5	Mts.

Purga del calentador solar

Niple galvanizado 3/4" cuerda corrida	1	Pza
Válvula esfera roscable 3/4"	1	Pza

Válvula de alivio

Válvula de alivio o seguridad	1	Pza
-------------------------------	---	-----

Interconexión al calentador de respaldo

Codo ppr 25mm x 90°	4	Pza
Válvula esfera roscable 3/4"	3	Pza
Conector macho ppr 25mm	6	Pza
Tee ppr 25mm	3	Pza
Tubo plus 25mm	0.5	Mts.

INSTALACION EN CPVC

Entrada del calentador solar

Material	Cantidad	Unidad
Tee 3/4"	1	Pza
Codo cpvc 25mm x 90°	2	Pza
Conector macho 3/4" cpvc	3	Pza
Tuerca union 3/4" cpvc	1	Pza
Válvula check columpio 3/4"	1	Pza
Válvula 3/4" cpvc	1	Pza
Niple galvanizado 3/4" cuerda corrida	1	Pza
Tubo cpvc 3/4"	4	Pza

Salida del calentador solar

Conector macho 3/4" cpvc	1	Pza
Tuerca union 3/4" cpvc	2	Pza
Codo cpvc 3/4" x 90°	4	Pza
Tubo cpvc 3/4"	3.5	Mts.

Purga del calentador solar

Conector macho 3/4" cpvc	1	Pza
Válvula 3/4" cpvc	1	Pza

Válvula de alivio

Válvula de alivio o seguridad	1	Pza
-------------------------------	---	-----

Interconexión al calentador de respaldo

Codo cpvc 3/4" x 90°	5	Pza
Válvula 3/4" cpvc	3	Pza
Tee 3/4" cpvc	3	Pza
Tubo cpvc 3/4"	0.5	Mts.

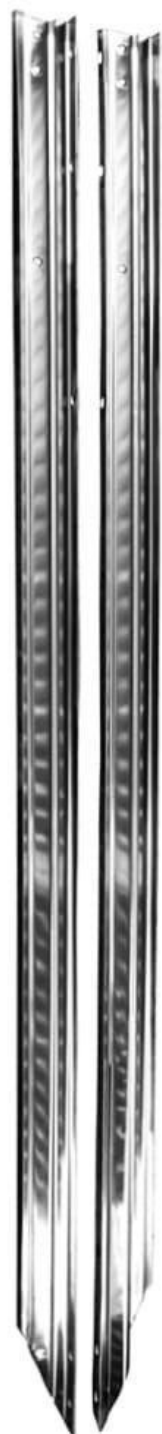
CONDICIONES PARA INSTALACIÓN

Existen ciertas condiciones que son necesarias cumplir dentro de la instalación hidráulica donde se realizará la instalación, como son:

- La altura del tinaco que alimenta al calentador solar debe estar a una altura dentro del rango de **90 cm a 120 cm**. (Si la altura del tinaco que alimenta al calentador solar no está en el rango recomendado no se deberá realizar la instalación hasta cumplir con esta condición).
- Líneas de agua separadas, fría y caliente.
- La alimentación de agua fría para el calentador únicamente deberá ser del tinaco (por gravedad). Evitar la conexión directa del sistema de agua potable hacia el calentador solar de baja presión. (Agua/presión directa).
- La tubería debe estar lo más cerca posible al área designada para la instalación del calentador solar.
- La salida del agua caliente del calentador solar, se recomienda que esté lo más cerca posible al calentador de gas (boiler) o a la descarga de agua caliente, para evitar el descenso de temperatura en el trayecto de la tubería.
- Las tuberías deben de estar descansadas en el suelo en todo momento (ras de piso), evitando tubería en el aire.
- Designar un área para la instalación del calentador solar suficientemente grande para poder orientar los tubos hacia el sur, libre de sombras.

DESGLOSE DE PIEZAS

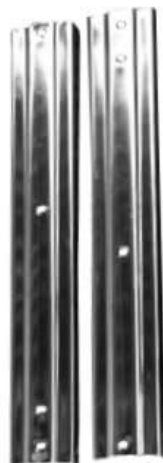
A x2



B x2



C x2



D x2



E x2



F1



F2



G x2



H



I



J



(El número de soportes varia dependiendo el modelo)

K



Nota: El número de piezas también varia dependiendo el modelo.

DESGLOSE DE PIEZAS

L) Tanque/Termotanque



M) Tubos al vacío.

(El número de tubos varia dependiendo el modelo)

BASE

Inspeccione cuidadosamente cada parte de la estructura de la base teniendo en cuenta que estas partes cuentan con filos que podrían herir a quien lo maneje, mantenga siempre cuidado al armado de la base.

A continuación se muestra el armado de la base para calentador solar. Al momento del armado de la base los tornillos deberán apretarse únicamente con la fuerza de la mano.

ARMADO DE LA BASE

1) Para el armado de la base conecte cada parte mostrada por su letra correspondiente, ajuste con los tornillos y tuercas, sin apretar demasiado, hasta que la base quede completamente armada, entonces asegúrese de ajustar firmemente todas las partes.



2) Conectar **A**, **B** Y **C** (Repita este paso para ambos soportes izq y der)

3) Unir parte **D** en forma de cruz (unidos de la superficie plana)



4) Unir parte **D** en forma de cruz, en los soportes armados en el paso 2.

5) Agregar **E** a los soportes por ambos costados.

ARMADO DE LA BASE



6) Colocar **F1** en la parte trasera superior de la base armada.



7) Colocar **F2** en la parte superior delantera de la base armada.



8) Colocar **G** sobre **F2** y sobre el soporte de la base (Izquierdo o derecho según sea el caso)



9) Colocar **H** sobre las patas del soporte.

ARMADO DE LA BASE

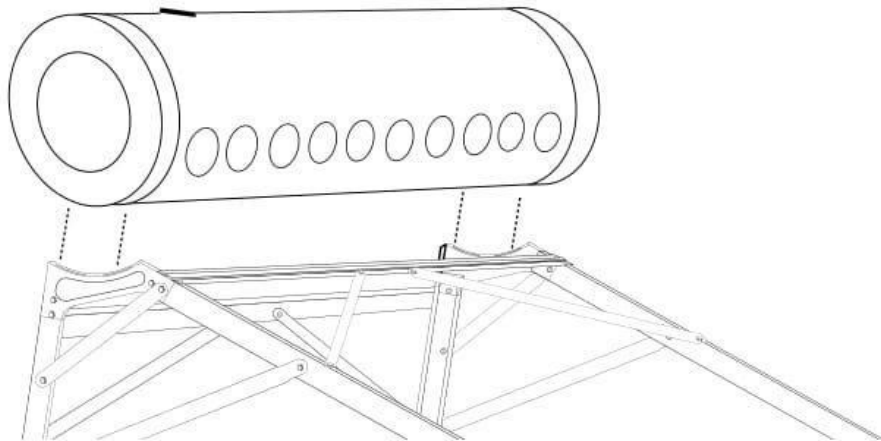


10) Una vez armada, ajustar los tornillos, solo de la base.

TANQUE

Inspeccione cuidadosamente cada parte del tanque, revisando que cada una de sus componentes se encuentra en buen estado.

Revise que los empaques estén fijados adecuadamente.



COLOCACIÓN DEL TANQUE



11) Colocar el tanque sobre el soporte, no fije los tornillos aún.

COLOCACIÓN DE LOS TUBOS



12) Colocar **J** sobre el riel **H**



13) Insertar la barra de magnesio, por un orificio del tanque.
(Sin la tapa verde)

COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

Inspeccione cada uno de los tubos revisando que no tengan fisuras o que se encuentren fundidos.



14) Lubricar los tubos con agua y jabón para colocar los anillos girandolos si es necesario.



15) Lubricar el orificio del tanque donde se insertará el tubo y gire si es necesario para que se ajuste (Seguir el mismo paso para todos los tubos).



16) Colocar en el extremo inferior el tubo sobre los soportes blancos en el riel.

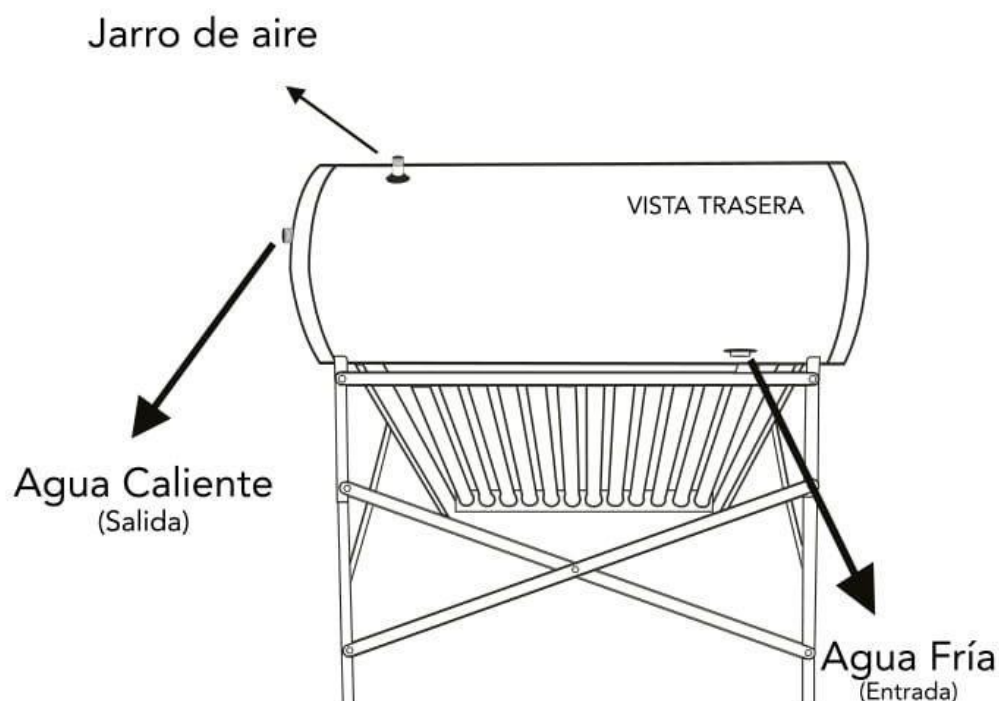


17) Cerciorarse de que los tubos estén bien ajustados dentro del tanque y su base para que no existan fugas, así como de todos los tornillos.

ENTRADA Y SALIDA DEL AGUA

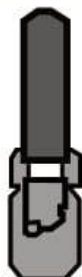
En el calentador solar existen tres tipos de entrada/salida de agua, cada una de ellas esta marcada por un color, entrada de agua fría empaque **AZUL**, salida de agua caliente empaque **ROJO**, Respiracion, empaque color **NEGRO**.

La ubicación de cada una de ella se muestra en la siguiente figura:

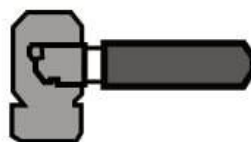


OPERACIÓN DE VÁLVULAS

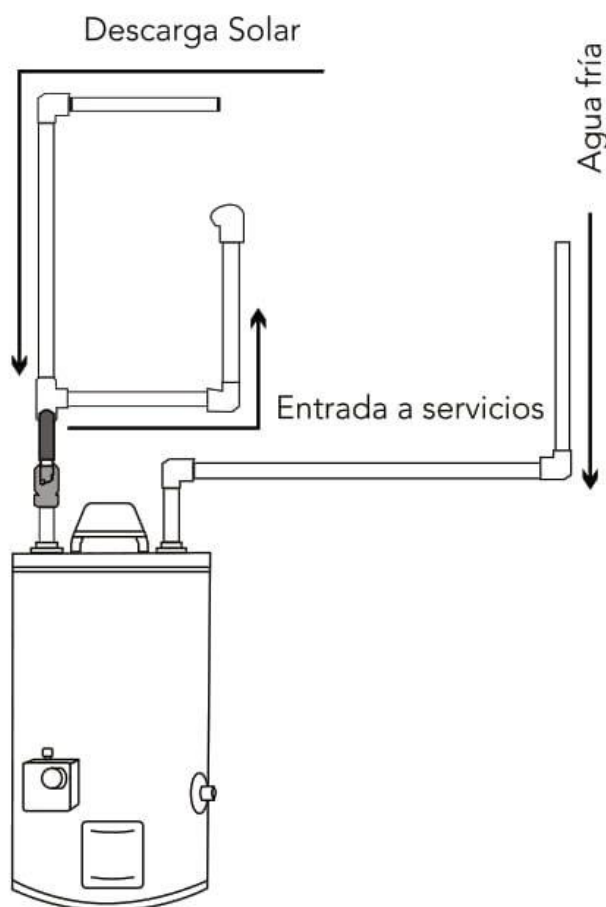
El uso de válvulas puede entrar en funcionamiento cuando el calentador solar no le proporcione agua caliente suficiente por motivos climáticos.



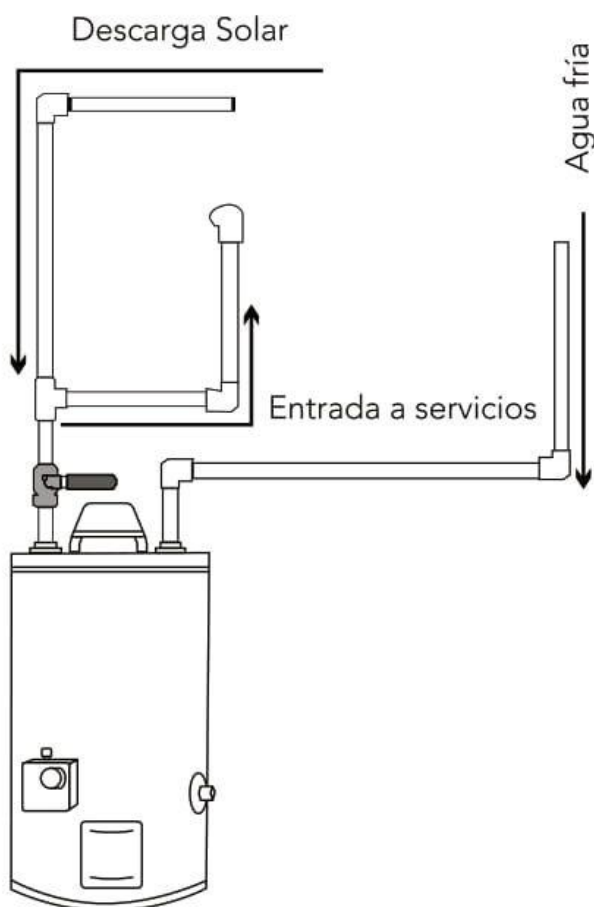
Abierto



Cerrado

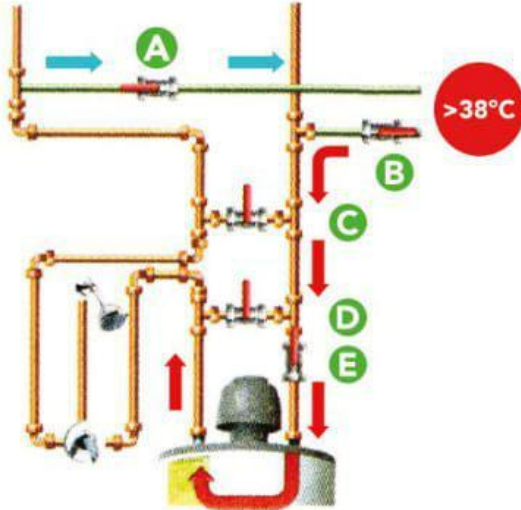
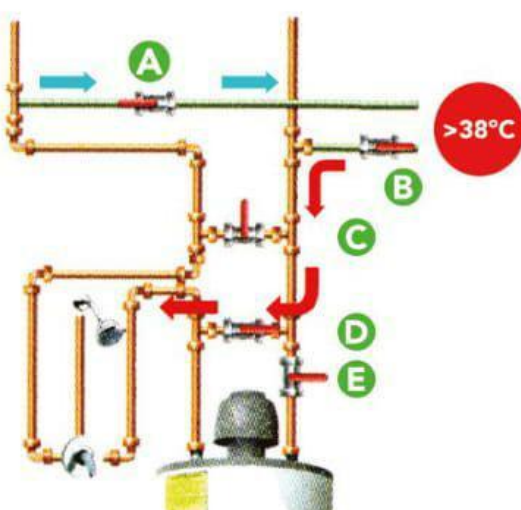
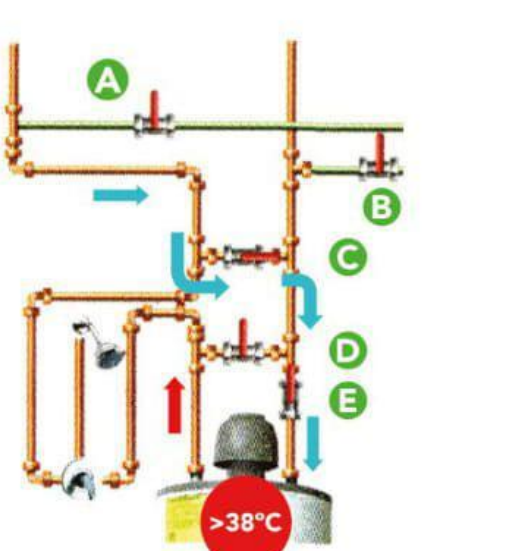


FUNCIÓN
CALENTADOR DE GAS



FUNCIÓN
CALENTADOR SOLAR

DIAGRAMA DE CONEXIÓN BYPASS

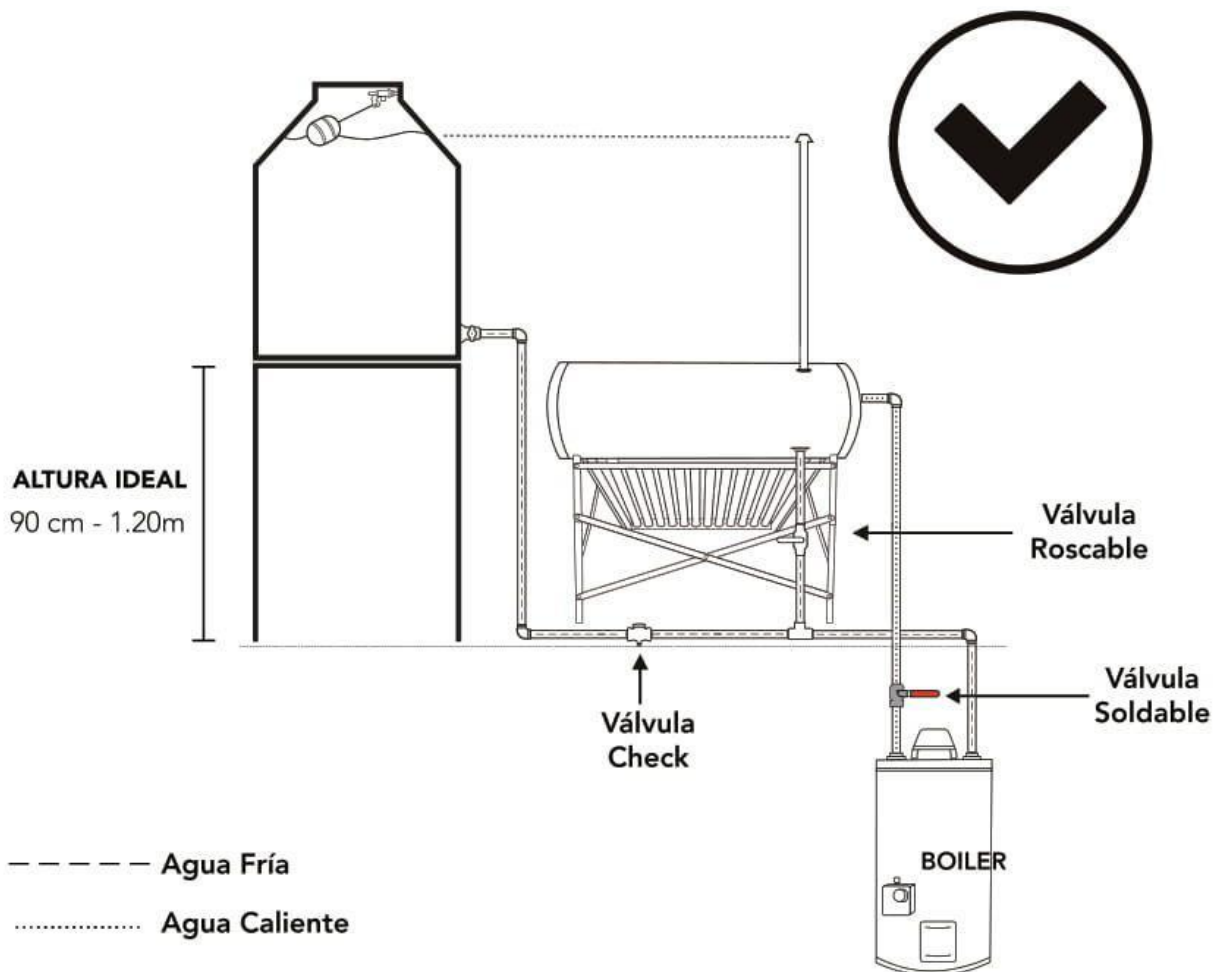
<p>El calentador funciona CON apoyo de respaldo del calentador de gas.</p>	<p>A. Abierta B. Abierta C. Cerrada D. Cerrada E. Abierta</p>	
<p>El calentador funciona SIN apoyo de respaldo del calentador de gas.</p>	<p>A. Abierta B. Abierta C. Cerrada D. Abierta E. Cerrada</p>	
<p>El calentador se anula, solo funciona el respaldo de gas.</p>	<p>A. Cerrada B. Cerrada C. Abierta D. Cerrada E. Abierta</p>	

INSTALACIÓN CORRECTA

La instalación correcta para el calentador solar de baja presión SISOLAR deberá realizarse como el diagrama siguiente.

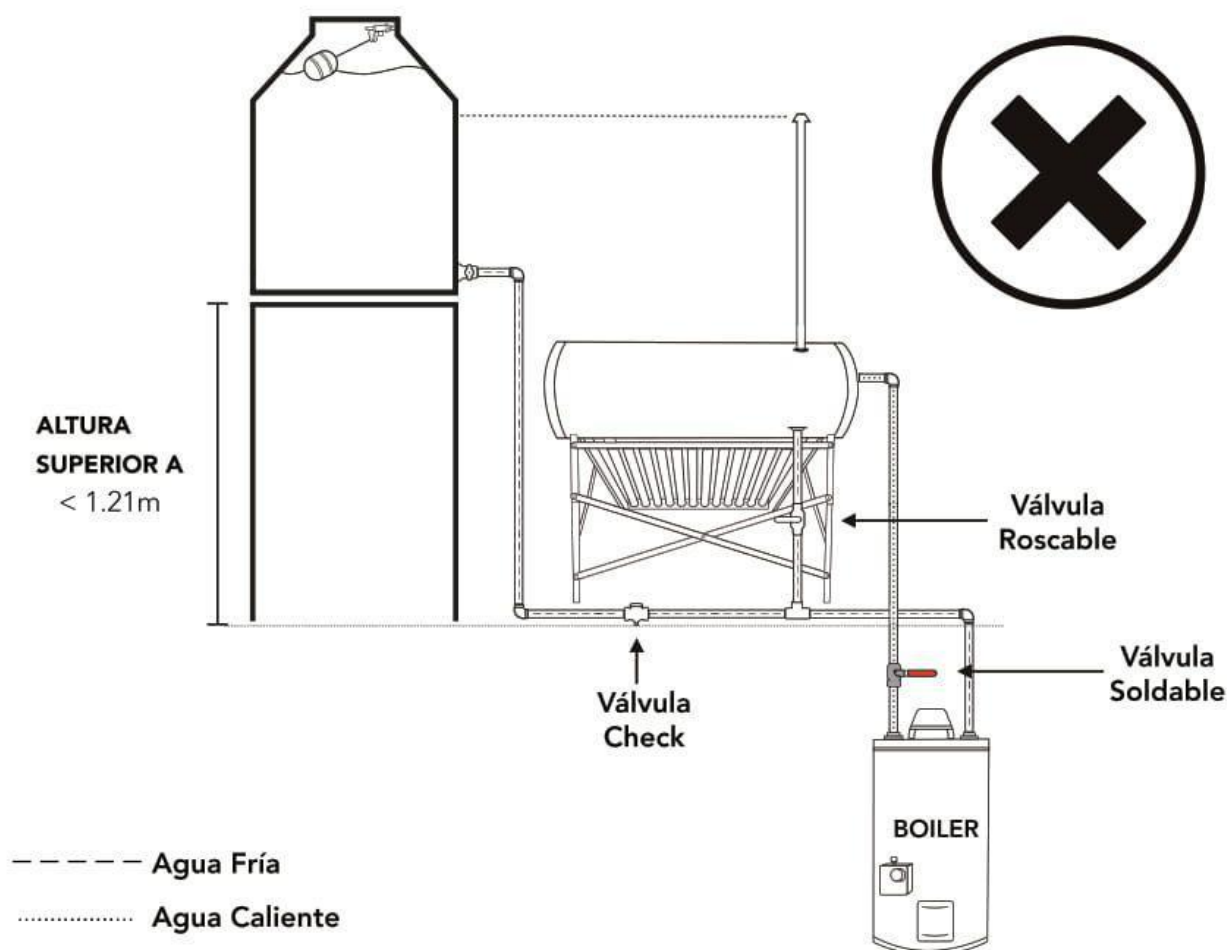
Contemplando que la altura del tinaco que alimenta al calentador solar debe encontrarse en un rango de entre 90cm hasta 120cm como máximo del suelo.

El calentador solar no debe colocarse en piso a desnivel del tinaco o con algún tipo de inclinación.



INSTALACIÓN INCORRECTA

Cualquier instalación que no sea la recomendada en este manual.



GUÍA DE MANTENIMIENTO

¿Cuáles es el mantenimiento habitual?

- Los tubos de vacío deben ser cambiados cuando algo este mal en los tubos (Fisura o quebrado).
- El tanque debe ser cambiado cuando se trate de una fuga.
- Cuando cualquiera de los accesorios se rompa, deben cambiarse a tiempo.
- Pedir a un profesional inspeccionar y reparar el sistema para usted, una vez que se presente un mal funcionamiento.

"Este producto puede usarse en las cuatro estaciones con un tiempo de vida de 15 años. Es necesario cierto mantenimiento durante este período"

PRECAUCIONES Y SUGERENCIAS

Una vez terminada la instalación de su calentador solar, revisar:

- 1) Si no se presenta una fuga.
- 2) Abrir la llave de agua caliente dentro de la casa, para verificar que exista flujo de agua.

PRECAUCIÓN

El agua dentro del tanque alcanza un rango de 30° a 60° C, procure no tocar la tubería de instalación.

Es probable que cuando el calentador no se haya utilizado por cierto periodo de tiempo o que la temperatura del clima sea muy elevada, se pueda presentar un sobrecalentamiento del agua al interior del calentador solar, esto puede causar que el calentador solar expulse agua a temperaturas muy altas que pueden causar quemaduras. Para evitar esto, abrir la llave de agua caliente por un tiempo y depositar el agua caliente en una cubeta para su rehuso.

De esta manera bajará la temperatura dentro del calentador solar.

AVERÍAS COMUNES Y SOLUCIÓN

1. No hay agua o sale poca agua.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
No hay agua en el tanque.	Llenar el tanque con el agua después de la puesta del sol.
El anillo de sello entre el tanque y el tubo contiene una fuga.	Reemplace el anillo del sello.
Queda poca agua en el tanque.	Instale una bomba para cargar el agua.

2. Fuga en el calentador solar o en las tuberías

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
El tubo de vacío esta roto.	Reemplace el tubo de vacío.
El anillo de silicona en el interior esta roto o falta.	Reemplace el anillo de silicona.
Los conectores de la tubería están flojos o rotos.	Fija de nuevo o reemplace los conectores de la tubería.
El calentador solar tira agua por las tapas o el tanque externo.	Revisar que los niples del calentador se encuentren en buen estado. Revisar que la altura del tinaco que alimenta el calentador sea la recomendada.

AVERÍAS COMUNES Y SOLUCIÓN

3. El agua no es lo suficientemente caliente.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
El tubo de vacío esta roto.	Consiga un nuevo tubo de vacío
La válvula para carga de agua no esta cerrada completamente, lo cual conduce a seguir cargando agua fría y el agua caliente fluya a través de la salida de aire.	Cierre la válvula de carga de agua con fuerza.
Algún objeto obstruye al calentador solar de agua de los rayos del sol o hay mucho polvo en el aire cubriendo el colector.	Retire el objeto que obstruye o trate de mover el calentador solar a un lugar donde le de completamente el sol. En el caso de acumulación de polvo, se recomienda una limpieza trimestral de los tubos de vacío.
No hay sol ni encendido del calentador eléctrico. (Opcional)	Encender el calentador eléctrico.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Favor de Seguir cuidadosamente las siguientes indicaciones:

El plan de mantenimiento para Calentador Solar de baja presión SISOLAR está diseñado para alargar la vida útil de su sistema de calentamiento de agua solar. En él se explica a detalle cómo y cuándo realizar el mantenimiento preventivo de la manera adecuada siguiendo las recomendadas por el fabricante.

Antes de iniciar el mantenimiento, cierre la alimentación de agua fría hacia el calentador solar y cierre la salida de agua caliente del calentador solar.

Recuerde que la temperatura del agua en el calentador solar se encuentra en un rango de 30° a 60° C (o superior) mantenga las precauciones necesarias para evitar una quemadura por el agua que saldrá el calentador solar durante su mantenimiento.

El termotanque cuenta con varias partes que lo conforman, asegúrese que el mantenimiento sea realizado por una persona capacitada y lo realice con las herramientas y material adecuado.

Las herramientas material requerido es:

- Llave de presión ó llave perica ajustable.
- Guantes de seguridad.

1. Limpieza de Tubos Evacuados

Inspecciones cada uno de los tubos y cerciórese de que no presentan daños.

Cuando un tubo evacuado se funde presenta un cambio de color blanco, generalmente se presenta este cambio en la punta y puede deberse por golpes o porque el tubo evacuado está roto.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Cuando un tubo evacuado se funde presenta un cambio de color blanco, generalmente se presenta este cambio en la punta y puede deberse por golpes o porque el tubo evacuado está roto.

Si los tubos no se encuentran en condiciones adecuadas puede afectar el funcionamiento parcial o total de su calentador solar.

Si algún tubo no se encuentra en condiciones adecuadas llame a su centro de atención a clientes más cercano para adquirir uno nuevo.

Retire cuidadosamente los tubos evacuados del termotanque protegiéndose en todo momento del líquido caliente.

1. Gire firmemente el tubo introduciéndolo hacia el interior del tanque para que el extremo inferior pueda salir de su base.

2. Jale suavemente el tubo hacia abajo lo más paralelo a la base que sea posible. En los primeros tubos retirados durante el mantenimiento el agua caliente saldrá con fuerza evite contacto con el agua caliente.

3. Realice la limpieza de los tubos retirando los sedimentos acumulados dentro de ellos *1.

*1 Para la limpieza de los tubos puede ayudar poner un poco de vinagre para que los sedimentos acumulados se desprendan más fácilmente.

Aparte los tubos en un lugar con sombra seguro para evitar que se dañen por golpes.

1.1 Empaques de tubos

Revise que los empaques estén colocados adecuadamente antes de introducir nuevamente los tubos. Si los empaques de los tubos no se encuentran en condiciones adecuadas puede afectar el funcionamiento parcial o total de su calentador solar.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Si algún empaque no se encuentra en condiciones adecuadas llame a su centro de atención a clientes más cercano para adquirir uno nuevo.

1.2 Portatubos

Revise las condiciones de los portatubos. En algunos casos las condiciones ambientales no son adecuadas para los portatubos.

Inspeccione cada uno de los portatubos cerciorándose de que no presentan daños. Si es así será necesario el reemplazo por uno nuevo.

Si los porta tubos no se encuentran en condiciones adecuadas puede afectar el funcionamiento parcial o total del calentador solar.

2. Limpieza de Termo tanque

El termotanque está compuesto de:

- Niple agua caliente
- Niple agua fría
- Niple respiración
- Tanque interno
- Material aislante
- Tanque externo

Para el mantenimiento del termotanque, siga los siguientes pasos:

2.1 *Retire todos los tubos conectados a él.*

2.2 *Retire el agua del interior del tanque.*

2.3 *Realice la limpieza del termotanque retirando la acumulación de sedimentos dentro del calentador solar.*

PLAN DE MANTENIMIENTO

Inspeccione cada una de las partes que conforman el Termotanque si detecta alguna anomalía comuníquese a su centro de servicio a clientes más cercano para obtener orientación o soporte técnico.

Si las condiciones del termotanque no son las adecuadas puede afectar el funcionamiento parcial o total del calentador solar.

3. Base

La base del calentador Solar es la estructura que sostiene todo el sistema, por eso es importante revisar las condiciones de cada una de las partes que la conforman.

- Riel
- Largueros
- Escuadras
- Soportes
- Tornillos

Inspeccione las condiciones en las que se encuentra. En algunos casos las condiciones ambientales no son las adecuadas para el material de la base y puede presentar signos de deterioro.

3.1 *Revise que las partes de la base se encuentran en buen estado.*

3.2 *Asegure los tornillos de la base deberán estar apretados adecuadamente.*

4. Barra de Magnesio

En cada mantenimiento preventivo para el calentador solar es necesario el reemplazo de la barra de magnesio, ésta se introduce por medio de los orificios donde se colocan los tubos.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Función de la barra de Magnesio

La función de la barra de magnesio es eliminar las sales pesadas del agua. La barra de magnesio debe cambiarse dependiendo de la zona geográfica en la que se encuentre instalado el calentador solar, debido a que la cantidad de sales minerales que se encuentren en el agua es determinada por la zona.

La barra de magnesio ayuda a alargar la vida útil de su calentador solar, tiene una vida útil aproximada de 6 meses a 1 año.

Nota: la barra de magnesio debe colocarse preferentemente en el tanque cuando se encuentra vacío o lleno de agua fría.

5. Puesta en marcha nuevamente

Después de realizar la limpieza de su calentador solar, coloque nuevamente los tubos dentro del tanque siguiendo las instrucciones del punto número 1 .

5.1 Para insertar los tubos dentro del calentador es recomendable abrir un poco la alimentación de agua fría que se cerró antes de iniciar el mantenimiento, esto con el objeto de evitar un choque térmico en los tubos.

5.2 El agua poco a poco empezará a llenar el termotanque y los tubos colocados con agua fría mientras se colocan los restantes uno por uno, así se evita que la temperatura de los tubos y la del agua fría sufran un cambio brusco de temperatura.

5.3 Una vez colocados todos los tubos evacuados abra completamente la alimentación de agua fría.

5.4 Inspeccione que no se presente ninguna fuga de agua en el sistema.

NOTAS