



CALENTADORES SOLARES



INSTRUCTIVO



CALENTADORES SOLARES



Grupo Solaris preocupado por las repercusiones que el cambio climático tiene hoy en nuestras vidas y convencido de la importancia y necesidad de utilizar energías renovables introduce al mercado nuestros calentadores Solaris de energía solar.

EL CALENTADOR PARA AGUA QUE FUNCIONA SOLAMENTE CON LA ENERGÍA SOLAR.

Uno de los medios con los que contamos para aprovechar la energía del sol en nuestros hogares es el calentador solar, que es un dispositivo que calienta el agua por medio de la energía que proviene del sol, sin apoyo de ninguna otra fuente de energía. Consta de un colector solar que capta la energía del sol y la transforma en calor, un depósito acumulador de agua caliente o termotanque.

Para un buen manejo de su calentador solar es necesario que usted lea este manual con atención.



SOLARIS[®]

ECO-SYSTEMS

INDICE.....

1 Descripción y materiales.....

- 1.1 Diagrama del calentador.....4
- 1.2 Descripción de las partes del calentador.....5
- 1.3 Función de los Colectores Solares.....6
- 1.4 Efecto Termosifón (como funciona el calentador)7

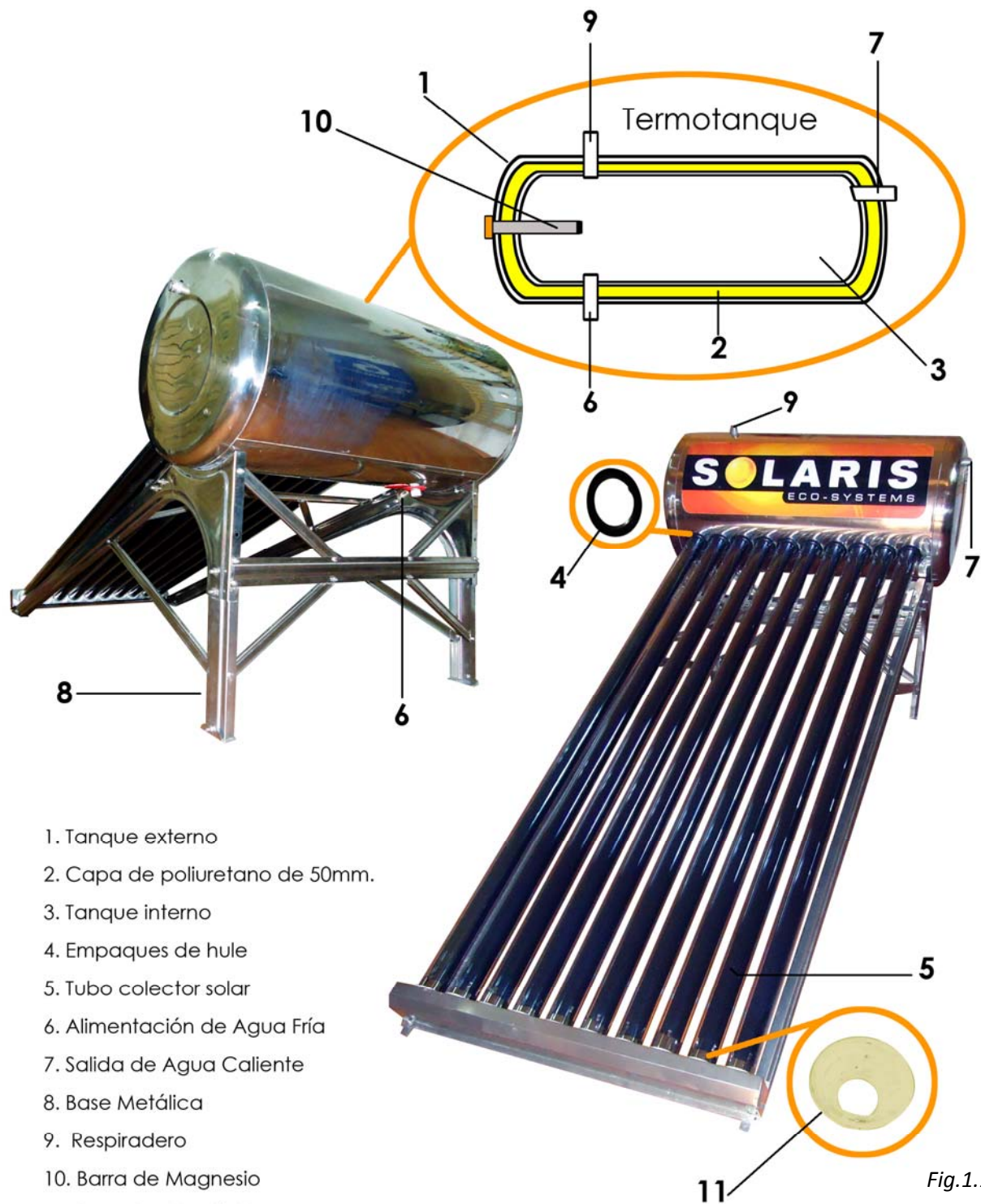
2 Instalación.....

- 2.1 Piezas incluidas en un calentador de 10-30 tubos.....8
- 2.2 Armado de la estructura.....9
- 2.3 Colocación del Termotanque y los tubos
colectores.....11
- 2.4 Materiales para la instalación hidráulica.....13
- 2.5 Herramientas para la instalación hidráulica.....14
- 2.6 Como hacer la instalación hidráulica.....15

3 Mantenimiento.....18

4 Garantía.....19

DESCRIPCIÓN Y MATERIALES



DESCRIPCIÓN Y MATERIALES

- **TERMOTANQUE :**

TANQUE INTERNO : Acero inoxidable SUS304-B el cual almacena el agua caliente, calibre 0.51mm, calidad alimenticia.

POLIURETANO : Aislamiento de 50 mm de poliuretano inyectado como aislante.

TANQUE EXTERNO : ACERO INOXIDABLE SUS304-BA
calibre 0.41mm

EMPAQUES : empaques de silicona.

- **ESTRUCTURA DE SOPORTE :** Acero inoxidable 202 1.2mm
- **TUBOS COLECTORES SOLARES :** Tubos de cristal de borosilicato al vacio 1.8 mm de espesor cuya principal función es la de absorber el calor y realizar el intercambio de temperatura. Medida 1.800mm x 58mm
- **TORNILLOS :** Acero Inoxidable.
- **BARRA DE MAGNESIO:** Evita la adherencia de sales en las paredes del tanque y tubos. Medida 30cm.
- **JARRO DE AIRE:** Esta es la válvula de seguridad que elimina la presión generada por el agua caliente, permitiendo liberar aire y vapor.



DESCRIPCIÓN Y MATERIALES

Calentadores solares de tubo al vacío

Cada tubo al vacío (COLECTOR SOLAR) consiste en dos tubos de vidrio, uno exterior que está hecho de borosilicato transparente de alta resistencia capaz de resistir el impacto de un granizo de hasta 2.5 cm de diámetro y el otro interno, hecho del mismo material pero recubierto con nitrato de cobre que proporciona una excelente absorción del calor solar y evita la reflexión de la luz. Durante su fabricación, el aire es extraído del espacio entre los dos tubos de vidrio formando un vacío. En orden a mantener el vacío un elemento de barium (como los tubos de televisión) es expuesto a alta temperatura, el cual causa que el fondo del tubo se cubra con una capa de barium puro (rojo). Esta capa también es un indicador visual de que el tubo se mantiene al vacío, si en algún caso cambia su color a blanco, significa que se ha perdido el vacío y es momento de cambiar el tubo.

Sus dimensiones son de 1.80 mts de longitud por 58 mm. de diámetro.

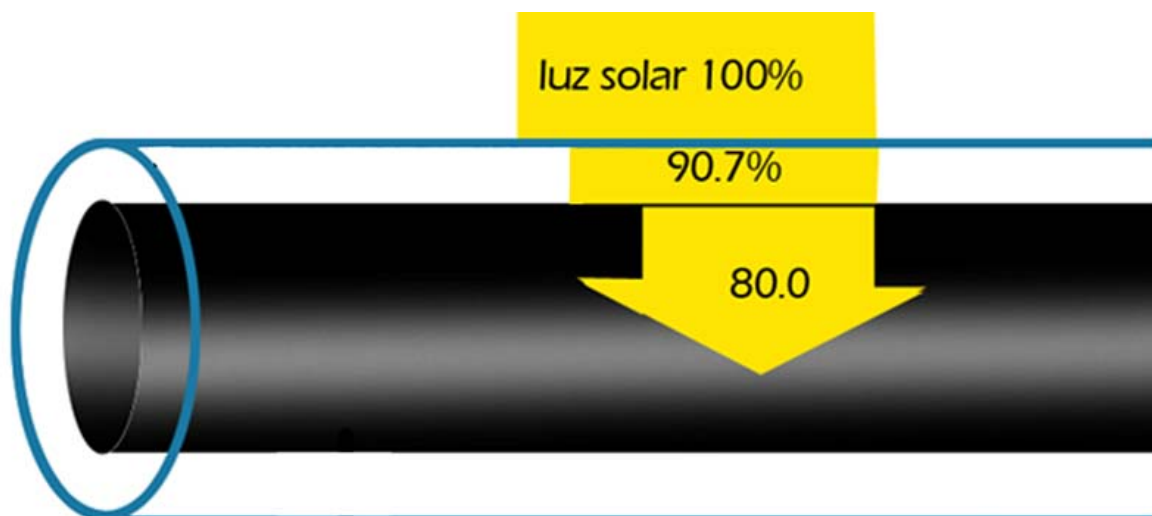


Fig.1.2



DESCRIPCIÓN Y MATERIALES

Efecto Termosifón

El sistema funciona por efecto termosifón, es decir, el agua caliente pierde densidad y peso por lo que tiende a ascender de manera natural dentro del termotanque, mientras que el agua fría tiende a descender hasta los tubos al vacío, ya que tiene mayor densidad y peso. El movimiento del agua se realiza sin necesidad de bomba y no necesita ningún componente eléctrico o mecánico.

El agua incrementa su temperatura hasta unos 65-70 C y es 100 % ecológico.

BENEFICIOS:

- Ahorro en cerca del 80% del consumo de gas en el hogar.
- Reducción de emisiones de gas efecto invernadero a la atmosfera (dióxido de carbono, CO₂), generando un ambiente más saludable.

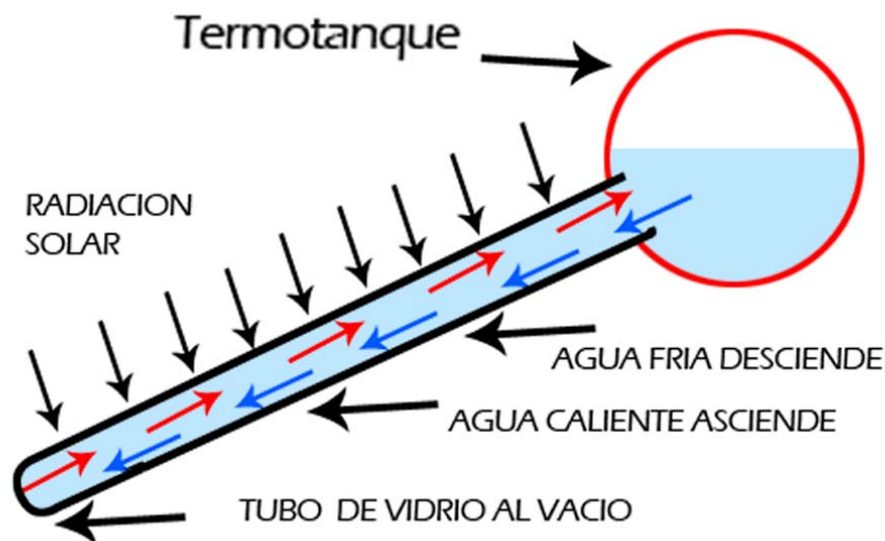


Fig.1.3



INSTALACIÓN

Antes de iniciar con el armado de la estructura, verifique que las piezas estén completas.

PIEZAS PARA CALENTADORES DE 8-20 TUBOS:

SOPORTES PARA EL TANQUE	2
PATAS	2
SOPORTES LARGOS	2
APOYO INFERIOR	2
APOYO SUPERIOR	2
MÉNSULAS	6
BASE DEL SOPORTE	1
ANCLAS	4
TORNILLOS Y TUERCAS GRANDES	14
TORNILLOS Y TUERCAS CHICOS	34
TANQUE	1
TUBOS AL VACIO (COLECTORES SOLARES)	Dependiendo del tamaño del equipo
BARRA DE MAGNESIO	1
SOPORTES DE PLÁSTICO BLANCO	Dependiendo del tamaño del equipo
EMPAQUES DE HULE NEGRO	Dependiendo del tamaño del equipo

INSTALACIÓN

Armado de la estructura

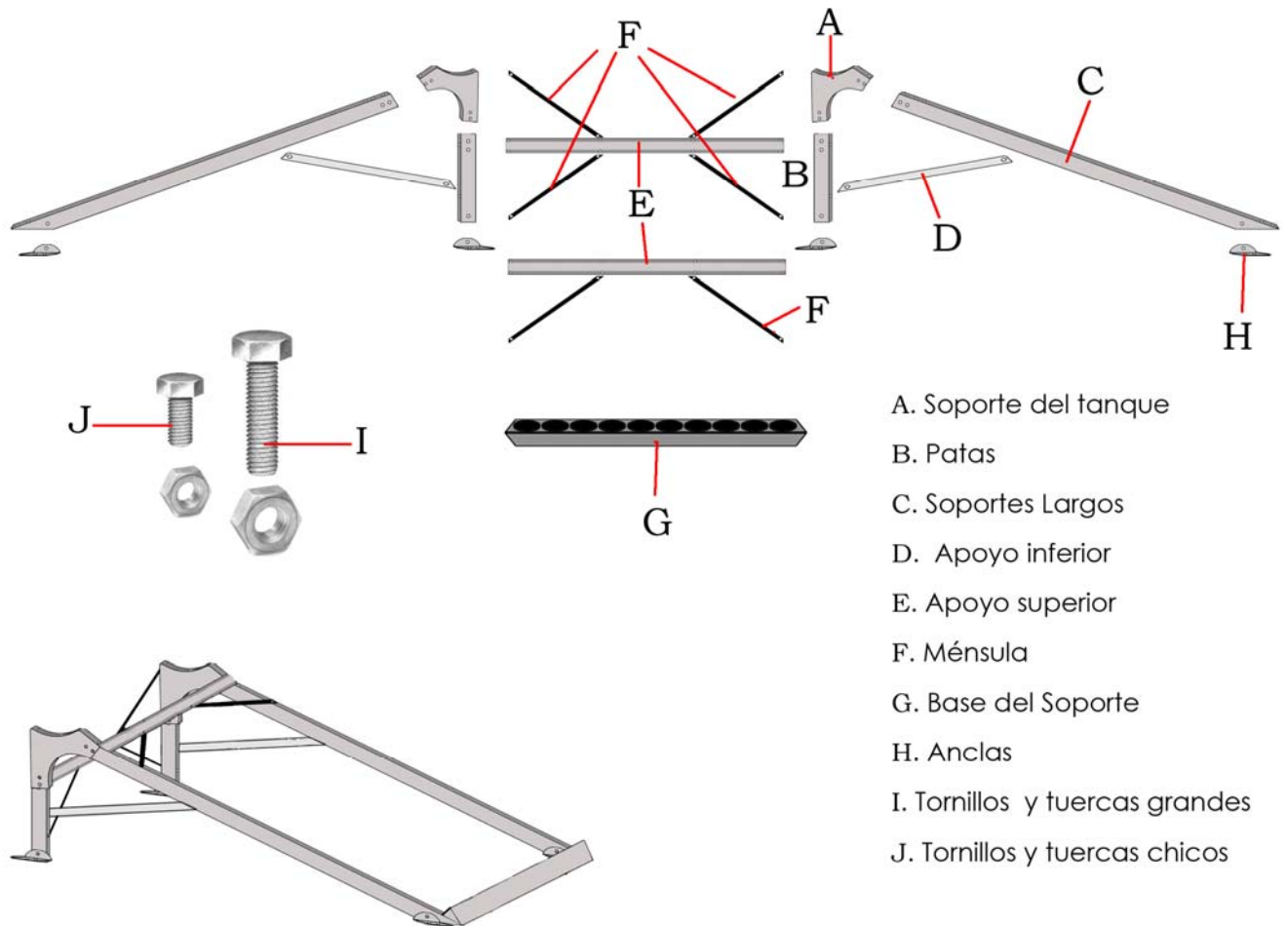


Fig.2.1



Para armar la estructura se necesita una llave de tuercas de 3/8

Precaución con el manejo de las piezas ya que tienen zonas muy delgadas que pueden llegar a cortar.

INSTALACIÓN

Armado de la estructura

Paso 1: El *soporte del termotanque* se une a los 2 *soportes largos* y a las *patas*, a su vez también unidos por el *apoyo inferior* formando dos estructuras iguales a esta:

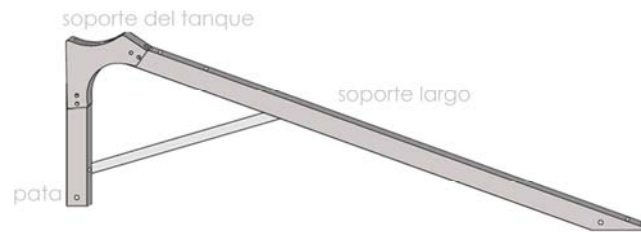


Fig.2.2

Estructura lateral

Paso 2: Ahora deberá colocar los *apoyos superiores* para unir las dos estructuras que hemos formado, uno va en la parte trasera y el otro en la parte frontal. (ver fig.2.1)

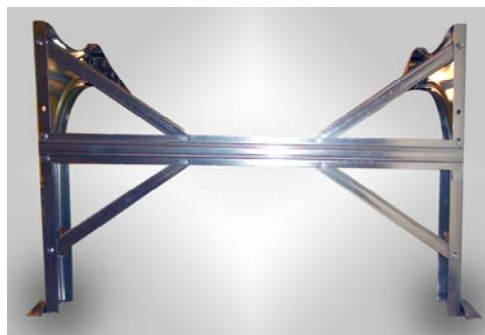
Paso 3: A continuación se fijan las *ménsulas* con el fin de reforzar las uniones entre nuestras estructuras con los *apoyos superiores* (ver fig.2.1)

Paso 4: En la parte inferior de las *estructuras laterales* se une la *base del Soporte* para los tubos colectores. (ver fig.2.1)

Paso 5: Se ponen las anclas que fijaran el calentador solar al piso. (ver fig.2.1)



Estructura frente



Estructura trasera



Fig.2.3

Estructura lateral

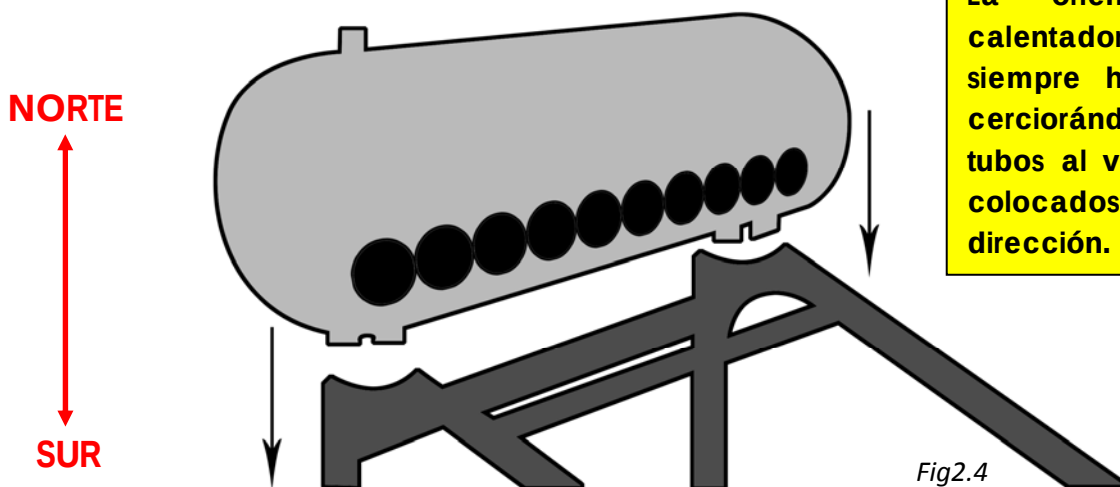


INSTALACIÓN

Colocación del Termotanque y los tubos (colectores solares)

Termotanque:

El tanque se monta sobre la estructura cuidando que los tornillos laterales embonen en las molduras.



La orientación del calentador debe ser siempre hacia el sur, cerciorándonos que los tubos al vacío queden colocados hacia esa dirección.

Fig2.4

Después de colocar el tanque es el momento de posicionar los tubos, colocando primero los dos laterales de cada extremo (estos tubos deberán ir alineados a las barras de soporte laterales) y después de derecha a izquierda. Es importante dejar los tubos evacuados en la sombra antes de ser colocados en el tanque, al igual que cubrirlos una vez colocados en el tanque, esto hasta que se llene todo el calentador de agua. Si no tomamos en cuenta esta medida, podríamos romper un tubo debido al choque térmico, ya que los tubos se calientan rápidamente al estar expuestos al sol.



Para la orientación en la colocación del calentador se necesita una Brújula.

INSTALACIÓN

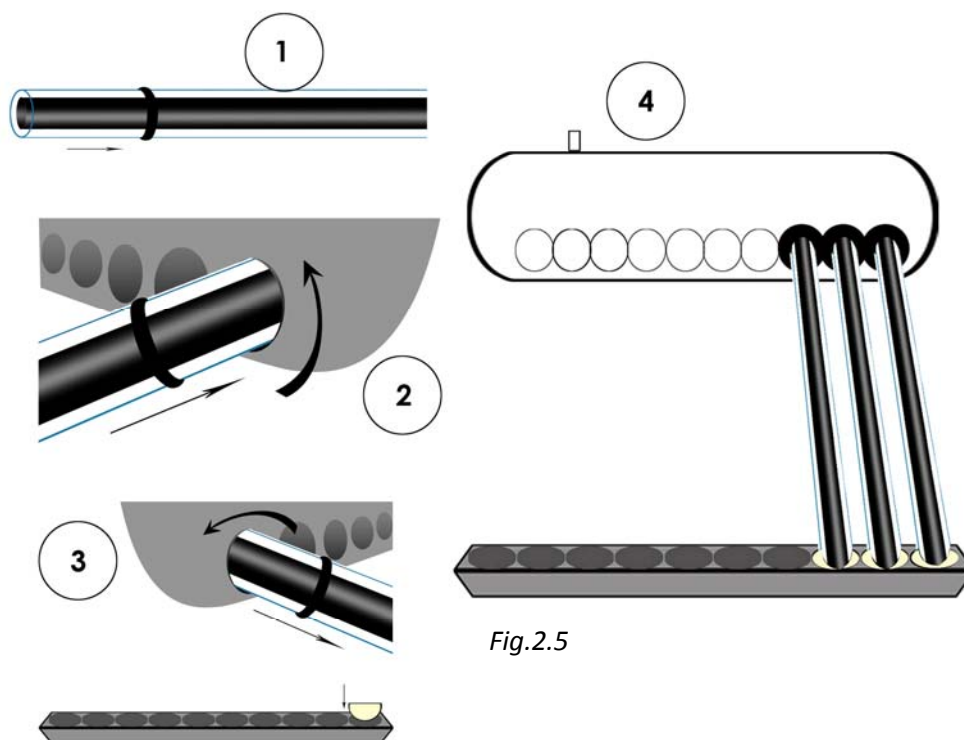
Colectores solares:

Paso 1: El empaque de hule se moja con jabón liquido para poder manipularlo con más 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 20cm. Para poder trabajar.

Paso 2: También se moja el tubo en su extremo superior con jabón liquido, esto para lubricar el tubo y poder colocarlo cómodamente. Se inserta cuidadosamente en el primer orificio del tanque y se gira lentamente en la dirección a las manecillas del reloj hasta que el tubo entre en el termotanque. Es necesario introducir los tubos lo suficiente dentro del tanque para poder colocar la base de cada tubo sobre el soporte de aluminio.

Paso 3: Se coloca el sujetador de plástico en el soporte de aluminio, posteriormente gire el tubo introducido al tanque hacia abajo, en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que el tubo asiente en la base del soporte.

Paso 4: Deslice el empaque negro hacia el termotanque hasta que tope.



INSTALACIÓN

Lista de Materiales necesarios para la instalación hidráulica.

(Depende de las características de la instalación si es necesario utilizarlas y en su caso el número de ellas)

TODA LA TUBERÍA DEBERÁ IR EN $\frac{3}{4}$ " ya sea en CPVC, cobre o Tubo-plus . El CPVC posee las mismas propiedades que el cobre en cuanto a conducción de agua se refiere.



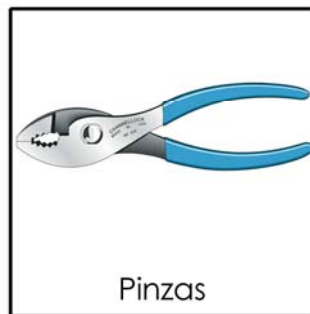
Fig.2.6

INSTALACIÓN

Las herramientas para realizar la instalación Hidráulica son:



* En caso de realizar
la instalación con
CPVC



En caso de usar
Tuboplus



Fig.2.7

Nota:

La Cortadora manual de cobre y la segueta pueden ser una o la otra, ambas se utilizan para cortar los tubos.

INSTALACIÓN

Instalación Hidráulica.

Asegúrese de contar con un área de mínimo 1.20m x 2.20m libre de cualquier sombra y que la base del tinaco este mínimo a 80 cm sobre el nivel del piso.

Paso 1: Tomar una tubería que baje del tinaco directamente para tener una entrada de alimentación al calentador solar. Colocar una válvula Check antes de la llave de alimentación, para evitar que el agua caliente se pueda mezclar con la fría.

Paso 2: La alimentación deberá ir colocada en la parte inferior derecha viendo hacia el sur.

Paso 3: Nuestra salida de agua deberá estar a un costado del lado izquierdo viendo hacia el sur. Y deberá ser instalada a la entrada de agua FRÍA del boiler convencional. Además de seguir el arreglo antes mencionado en el diagrama de instalación.

Es importante considerar que se utilizará únicamente material en Cobre a 50 cm. antes de llegar al boiler o calentador a base de gas. En el material restante es posible utilizar CPVC. Esto dependerá del constructor o usuario.

Antes de la alimentación y salida deberá colocar dos llaves hidráulicas en cada una de las tuberías; una que va a ser para la alimentación y la otra que será de salida. Estas llaves serán empleadas para poder aislar el calentador en caso de que se necesite cualquier arreglo.

Paso 4: Colocar un jarro de aire que alcance la altura del tinaco con el fin de liberar presión en el calentador causada por las altas temperaturas y la misma ejercida por el volumen del tinaco.

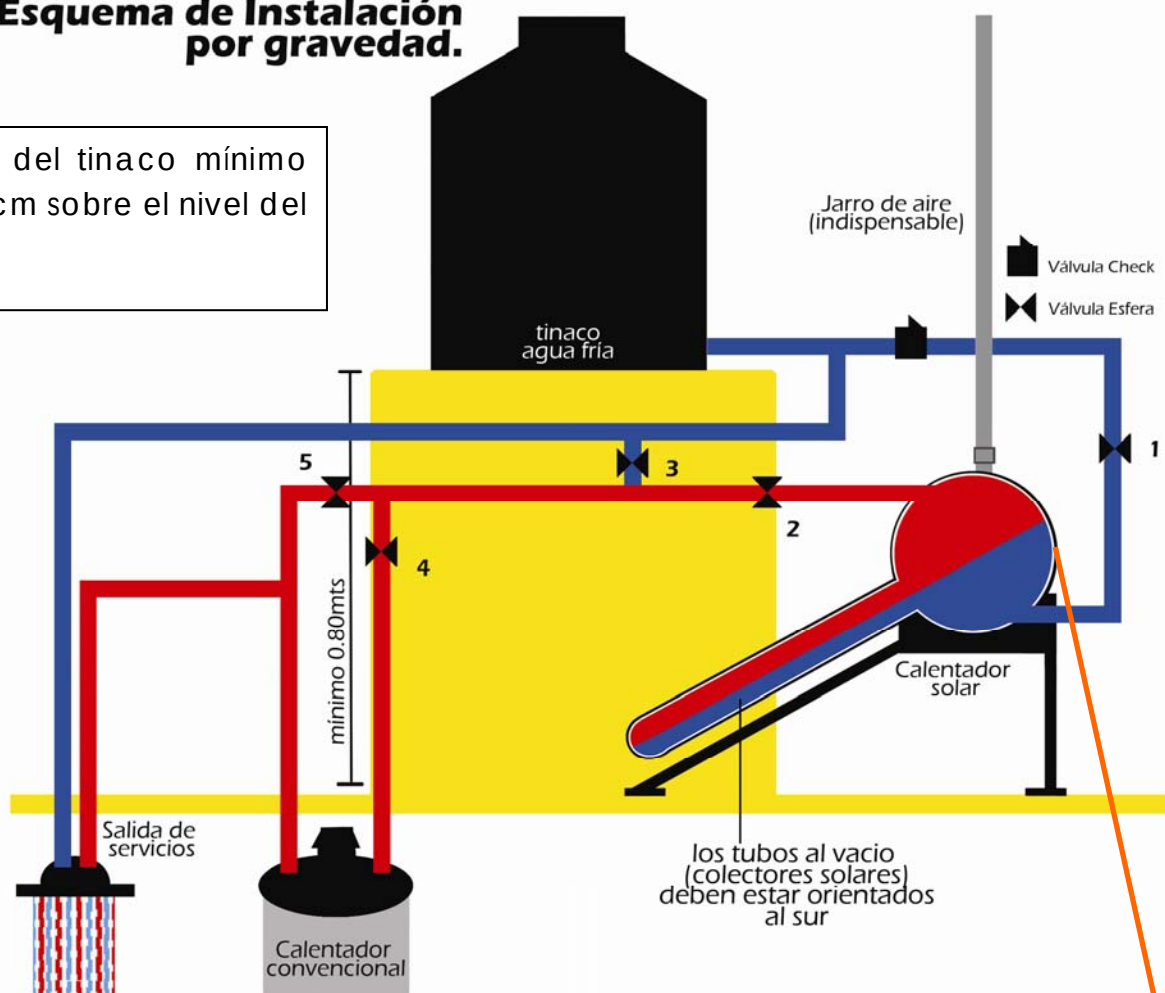
Es recomendable aislar las tuberías para evitar pérdida de calor, se puede utilizar un forro aislante conocido como *Foam Pipe Insule* (no incluido).



INSTALACIÓN

Esquema de Instalación por gravedad.

Base del tinaco mínimo a 80cm sobre el nivel del piso.



Selector de calentador

1	2	3	4	5	VALVULAS
O	O	X	O	X	EN SERIE
X	X	O	O	X	SOLO CALENTADOR CONVENCIONAL
O	O	X	X	O	SOLO CALENTADOR SOLAR

O Abierto
X Cerrado

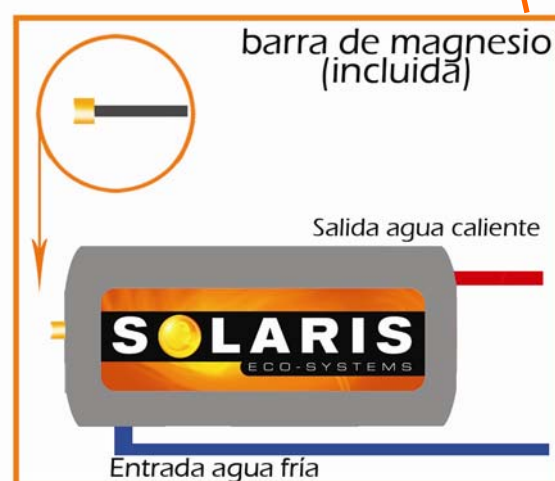
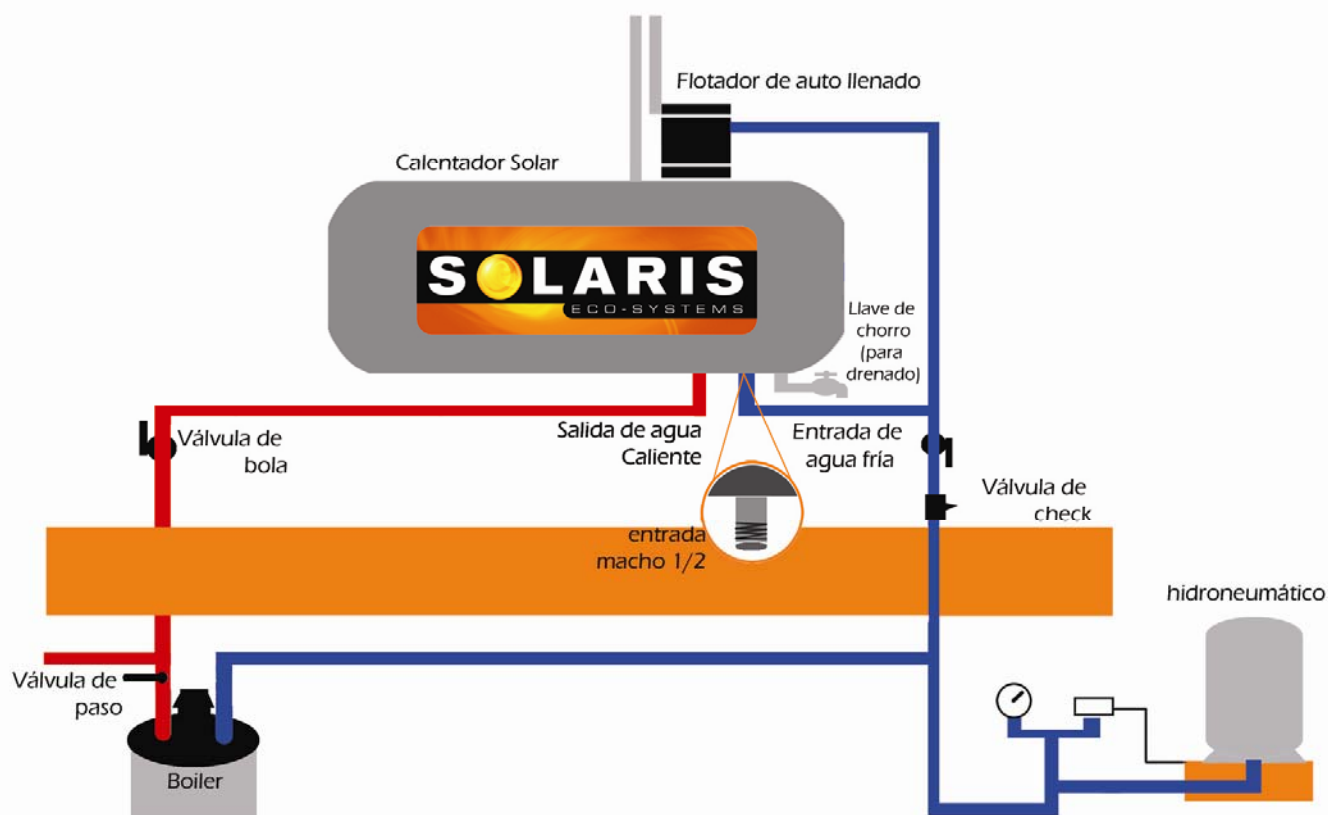
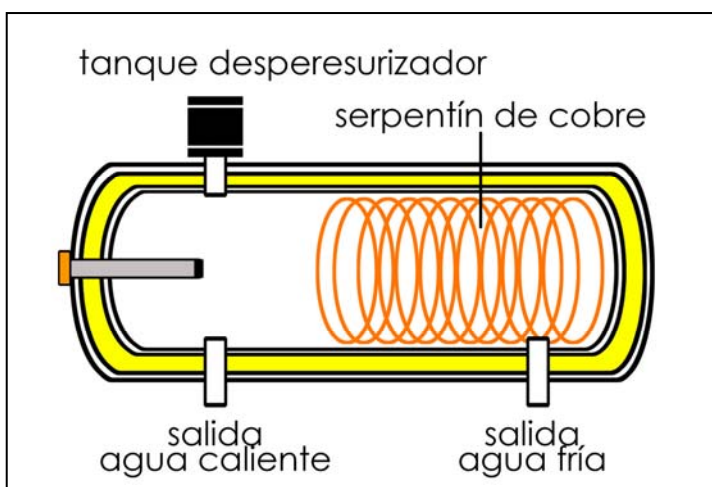


Fig.2.8

Esquema de Instalación Hidroneumático



La función del minitank es despresurizar el agua que viene del hidroneumático para no dañar el termotanque.

El agua que viene con presión del hidroneumático, viaja a través del serpentín de cobre que está dentro del termotanque.

MANTENIMIENTO

Mantenimiento del Calentador Solar SOLARIS

Nuestros calentadores solares requieren muy poco mantenimiento.

Se recomienda una limpieza periódica de su calentador cada 3 meses. Para esto utilice una franela húmeda y limpie uniformemente alrededor de cada tubo, para así garantizar la mayor eficiencia del sistema. Las partes metálicas pueden ser limpiadas con una franela y aceite W40 para evitar la corrosión y prolongar su vida útil. Revise la barra de magnesio ya que su efectividad dependerá de la dureza del agua de la zona. En caso necesario deberá sustituirse por una nueva.

Para drenar su equipo, desconecte la entrada del agua fría con mucho cuidado ya que el agua puede salir a muy alta temperatura y producir quemaduras considerables.

En caso de cualquier ruptura en los tubos es importante comunicarse con SOLARIS-ECO SYSTEMS para que realice el reemplazo del tubo dañado (será necesario evaluar si el daño es cubierto en la garantía). Para evitar que se siga fugando el agua del calentador solar es necesario cerrar la válvula (llave) de la línea de alimentación, aislar el sistema y hacer el arreglo de llaves para que se utilice el agua únicamente del boiler sin sistema solar. (Ver esquema para selector de calentador)

Si usted no utilizará su calentador durante un largo periodo de tiempo, se recomienda cubrir el área de los tubos con una lona para evitar un sobrecalentamiento en el equipo.



Comercializadora Mexori, S.A. de C.V.

Póliza de Garantía



¡FELICIDADES! Usted ahora es dueño del mejor calentador solar del mercado. La calidad de materiales en este calentador se rige bajo las mas estrictas normas internacionales ISO-9001.

Comercializadora Mexori, S.A. de C. V. responderá por defectos de fábrica en el equipo durante 5 años y reparará o cambiará componentes defectuosos o en caso necesario cambiará el equipo, mas no nos obligamos a devolver el costo total o parcial en efectivo. Para hacer una reclamación el cliente debe presentar la factura original. Excluidos de la garantía quedarán:

Daños ocasionados por el uso en climas corrosivos, como en la costa o para agua clorada de piscinas.

Daños por instalaciones o usos que no cumplan con este manual.

Daños por alteraciones o reparaciones efectuadas por personas no autorizadas por la empresa.

Daños por mal uso o negligencia del cliente.

Daños por fenómenos de la naturaleza (granizos, tormentas, huracanes, etc.)

Daños por actos de vandalismo, objetos y artefactos que pudieran dañar los componentes del sistema.

Corecializadora Mexori, S. A. de C. V. no acepta ninguna responsabilidad por daños ocurridos a personas o bienes durante la instalación o el uso del equipo.

Esta póliza debe ser llenada en su totalidad, incluyendo fecha, firma y sello del distribuidor autorizado.

El sistema depende totalmente de una adecuada instalación, de no ser así se anulará la garantía.

DATOS DEL SISTEMA	
MODELO	NO. DE SERIE
CAPACIDAD (litros)	TUBOS
DATOS DEL CLIENTE	
NOMBRE	
DIRECCION	COLONIA
CIUDAD	ESTADO
TELEFONO	
EMAIL	
DATOS DEL DISTRIBUIDOR AUTORIZADO	
NOMBRE DEL DISTRIBUIDOR	
LUGAR	FECHA



*En mis dominios
nunca se oculta el sol*



**El calentador de agua que funciona
solamente con la energía solar.**



www.solaris-eco.com.mx

Calle San Andres No. 2546 Col. San Andrés Guadalajara, Jal. México
CP.44810 TEL.(33)36 53 06 96 y (33) 36 53 24 91