

**MANUAL DE INSTALACIÓN**  
**CALENTADOR SOLAR DE TUBOS HEAT PIPE**

# ENERGYGREEN Uruguay

## 1. INTRODUCCIÓN.

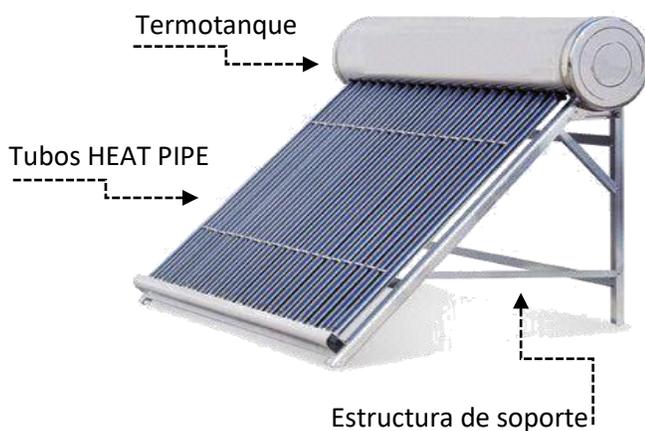
*“Lea cuidadosamente este manual antes de instalar y operar su nuevo calentador solar. Para asegurar su correcto funcionamiento este debe ser instalado por personal técnico especializado. Conserve este manual para futuras referencias y/o consultas.”*

Gracias por adquirir su calentador solar Energygreen. Con su compra, además de beneficiar su bolsillo al reducir los costos del pago de UTE, usted está contribuyendo al cuidado del medio ambiente. Disminuyendo su consumo eléctrico Ud. Permite que vayan menos emisiones provenientes de la quema de combustibles a la atmósfera. Usted ha adquirido un sistema de calidad que será de su completa satisfacción.

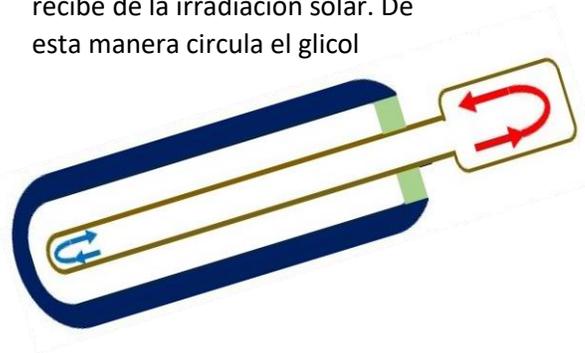
## 2. FUNCIONAMIENTO.

El diseño del calentador solar Energygreen está pensado para ofrecer la máxima eficiencia en cuanto al aprovechamiento de la irradiación solar. El principio de funcionamiento se basa en los tubos “Heat pipe”. En función al modelo que haya adquirido, se tiene una capacidad de almacenamiento de agua de 150 o 200 litros.

El proceso de funcionamiento comienza cuando el colector, formado por una serie de tubos de borosilicato con un tubo interno, lleno de un fluido llamado glicol, comienza a calentarse gracias a la absorción de la irradiación solar. EL calor es transferido al glicol, y al absorberlo, este modifica sus propiedades para calentarse y subir a la cabeza del heat pipe, aportar calor al agua, bajar por el tubo de calor y recuperar más energía del sol para posteriormente reiniciar el proceso en un ciclo cerrado.



Esquema del Heat pipe  
En la parte superior se aporta calor al tanque y en la parte inferior se recibe de la irradiación solar. De esta manera circula el glicol



### 3. RECOMENDACIONES GENERALES ANTES DE LA INSTALACIÓN.

Antes de comenzar la instalación de su calentador por favor lea este manual.

Para el correcto funcionamiento de su calentador es necesario tomar en cuenta que deberá conocer:

- a) Los componentes de su calentador solar.
- b) La selección del lugar donde se desea instalar el calentador solar, el sitio debe ser capaz de soportar el peso del calentador conjuntamente con la carga de agua.
- c) Se debe instalar el calentador, de manera tal que los tubos estén orientados en dirección al norte geográfico, es decir, al ecuador. Para llevar a cabo este procedimiento es necesario el uso de una brújula. **La orientación del colector es muy importante para poder obtener el buen rendimiento del equipo.**

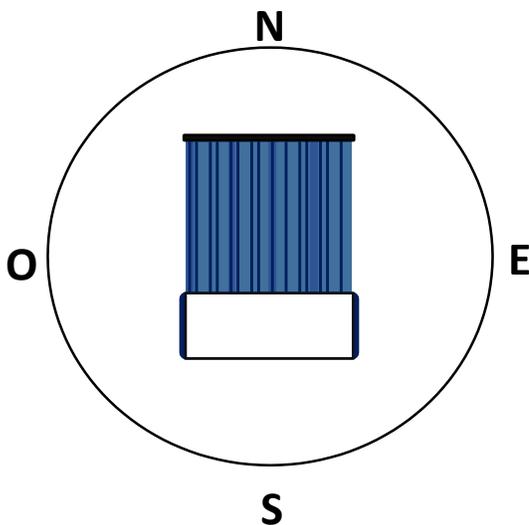


Figura 1.

La orientación debe realizarse de acuerdo con el esquema que se plantea en la figura 1. Se considera permisible una diferencia de  $\pm 20^{\circ}$ .

- d) Coloque el equipo lo más cercano posible a la tubería que baja al calentador de respaldo para reducir el número de tubos necesarios para realizar la conexión.
- e) Una vez seleccionadas la ubicación y la orientación debe verificarse que ningún objeto genere sombra sobre los tubos del colector, esto puede disminuir drásticamente el rendimiento del equipo.

**Nota: las tuberías, en caso de ser necesario, deben sujetarse al piso con anclajes por cada 2 metros usando abrazaderas. En caso de utilizar tuberías metálicas para interconectar la nueva salida de agua caliente con la anterior se debe utilizar un aislamiento adecuado para evitar las pérdidas de calor.**

## 4. INSTALACIÓN DEL CALENTADOR SOLAR:

El equipo se suministra empacado en cajas que contienen los siguientes elementos.

- a) Estructura.
- b) Tanque.
- c) Tubos heat pipe.

La estructura del sistema está diseñada y construida de manera tal que solo puede ser ensamblada de la manera correcta, de este modo se asegura el armado correcto. En las figuras 2 y 2.1 se muestran de manera esquemática los pasos para el ensamblaje de la estructura del calentador mediante el uso del kit de tornillos, tuercas y arandelas que se suministran conjuntamente con el equipo.

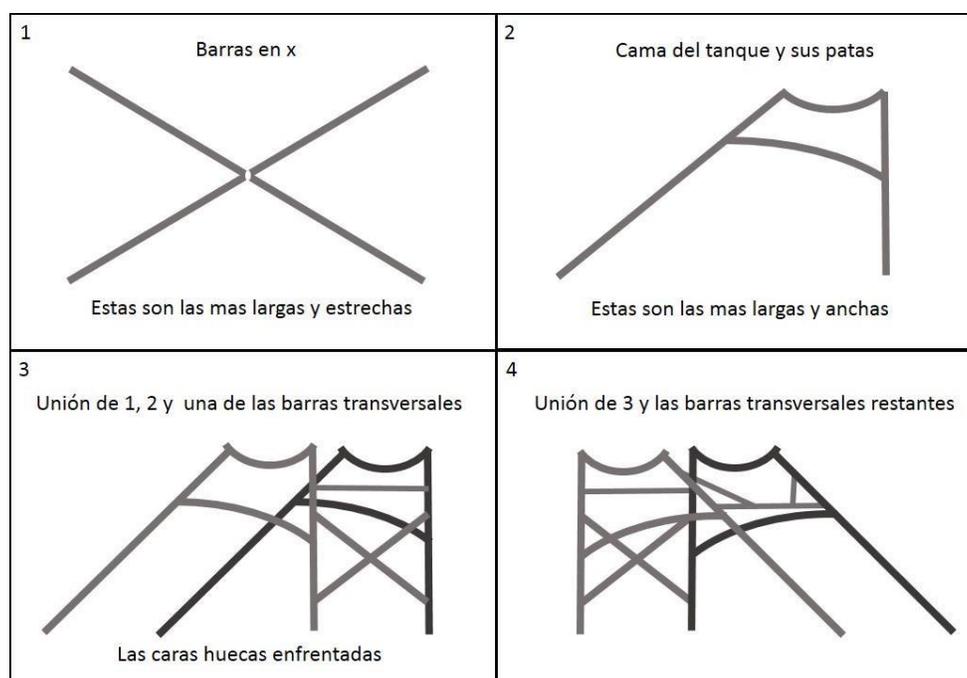


Figura 2.

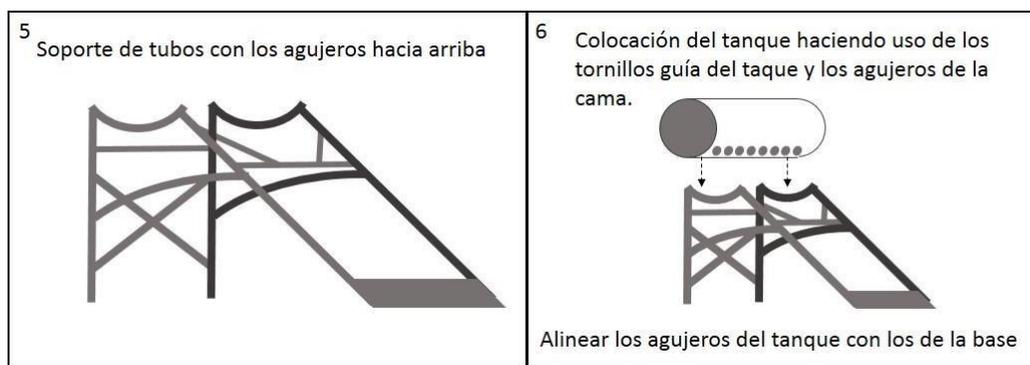


Figura 2.1.

**Nota:** antes de instalar el tanque posicione la estructura en su orientación final. Tome en cuenta también que debe retirar las tuercas que vienen enroscadas en los tornillos guía que se encuentran en la parte inferior del tanque, luego de ello, podrá introducir correctamente los tornillos en los agujeros de la cama. Es aconsejable no apretar fuertemente las tuercas en los tornillos guía hasta que se complete el paso 4.1 para facilitar la instalación.

#### 4.1 INSTALACIÓN DE LOS HEAT PIPE EN EL CALENTADOR.

**Nota importante:** se deben cubrir los tubos antes y durante el proceso de instalación ya que los mismos, bajo la radiación solar, alcanzan temperaturas superiores a los 90<sup>0</sup> C en el extremo de cobre y pueden llegar a lastimarlo en caso de contacto con la piel o también a dañarse.

##### PASOS PARA LA INSTALACIÓN DE LOS HEAT PIPE.

- Retire cuidadosamente un heat pipe de la caja para evitar su ruptura.
- Aplique vaselina sobre la superficie exterior del cristal en el extremo próximo al tubo de cobre (10 cm aprox.) y coloque el sello de goma como se muestra en la figura 3.
- Embadurne el extremo de cobre con la pasta termoconductora que fue entregada con el calentador Introduzca el extremo del heat pipe en el tanque girándolo gentilmente hasta que alcance la posición que permita ajustarlo en su base inferior del calentador.
- La base plástica de cada tubo cuenta con una rosca que permite ajustar la longitud del cada tubo a la posición deseada con solo girarla. (nota: no es necesario que el tubo quede ajustado sin movimiento, el tubo queda solamente apoyado contra el tanque)
- Repita los pasos anteriores hasta completar la instalación de todos los heat pipe.
- Realice el ajuste final a la tornillería del equipo.



Figura 3.

## 5. INSTALACIÓN HIRÁULICA.

El calentador solar está diseñado para conectarse a sistemas de baja presión o a la presión residencial, dependiendo del tipo de calentador solar adquirido.

### 5.1. SISTEMA PRESURIZADO

Para la conexión de la alimentación y descarga del calentador solar Ud. debe regirse por el esquema de la figura 5.

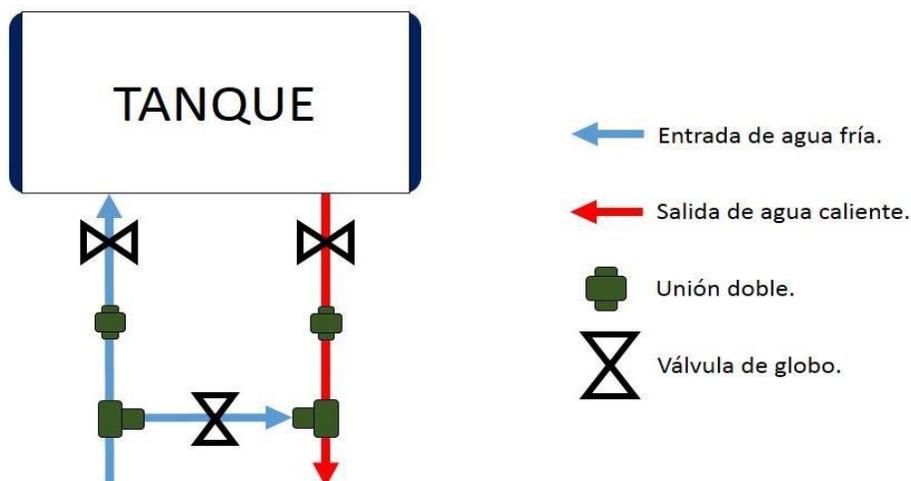


Figura 5.

### **Importante:**

**Puede evacuar cualquiera de sus dudas por los teléfonos 22003377, al celular o WhatsApp 098757548 ó 099459562.**