

# ENERMEL

ENERGÍA AUTOSUSTENTABLE



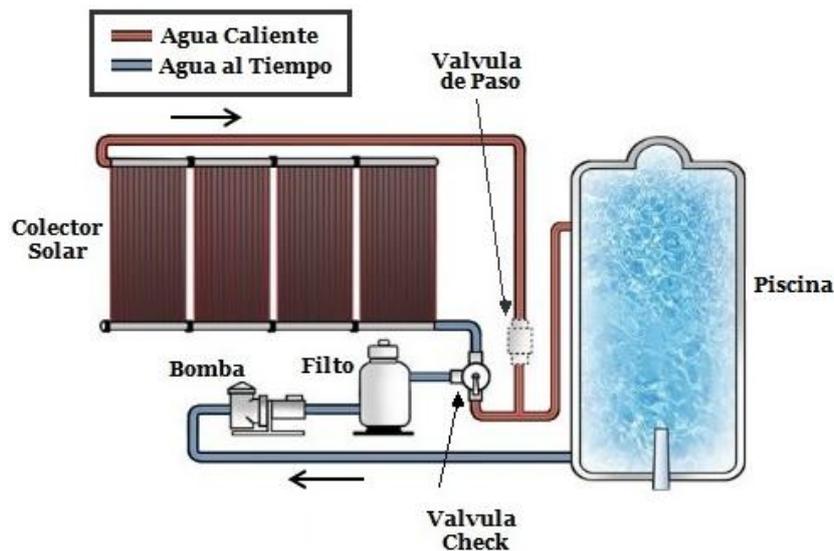
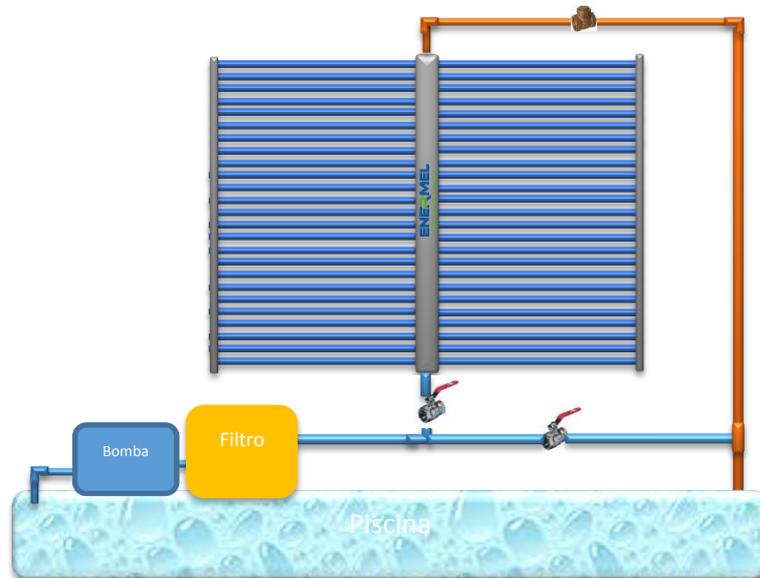
## Sistema de calefacción solar para piscinas

Descripción del producto



# Sistema de calefacción solar para piscinas

Circuito básico del sistema:



Los sistemas de calefacción solar para piscinas utilizan la radiación solar y la transforman en energía térmica, la cual es utilizada para elevar la temperatura del agua y de esta forma climatizar su piscina.

Este sistema permite obtener un considerable ahorro en el consumo respecto a los métodos de calefacción tradicionales como ser gas o electricidad. El creciente aumento en el costo de calefacción mediante métodos tradicionales ha provocado un aumento en la demanda de equipos solares.

### ¿Cuáles son los componentes del sistema?

El sistema consta de uno o varios equipos colectores no presurizados según el diseño solicitado, válvulas manuales o automáticas para derivación del agua fría y caliente y un control digital para programar la temperatura deseada en caso de requerirlo.

Se reutiliza la misma bomba de la piscina como así también el filtro.

### Funcionamiento

La bomba de circulación lenta (0,6 bares como máximo) inyecta el agua al sistema de colectores solares no presurizados, al fluir la misma a través de cada uno de ellos, y estando estos en contacto con la radiación solar, captan la misma produciéndose de esta forma el **efecto termosifón**. Como resultado de este efecto se produce un cambio en la densidad del agua producto del aumento de la temperatura, ascendiendo hacia la parte superior del conjunto de colectores. El agua caliente es menos densa que el agua fría por este motivo es que asciende.

### Especificaciones técnicas:

Dimensiones: 2,20mts x 3,90mts | Superficie requerida para cada kit de colectores 9 mts<sup>2</sup>. **Superficie efectiva de captación 3,995mts<sup>2</sup>.**

1. Doble tubo de vacío concéntrico, confiable y eficiente de tres capas de borosilicato con un índice de absorción de más del 93%, la tasa de pérdida es alrededor del 6%, anti-granizo OD25mm, tiempo de vida más de 20 años.  
Dimensiones:  $\Phi 58 * 1800$ mm. Coeficiente de pérdida global: 0,72, Rendimiento: 0,70 – 1,70(AT/l)
2. La temperatura de la superficie del tubo de vacío cuando se exponen al sol sin agua, alcanzará 250 °C dentro de las 3 hs.
3. **Exterior del colector:** Acero inoxidable SUS201-BA, espesor de 0.4mm, OD180mm.
4. **Interior del colector:** SUS304-2B de acero inoxidable de calidad alimentaria, de 0,5 mm de espesor tamaño: 90 \* 90mm.
5. Longitud del colector: L: 2170mm (incluyendo entrada y salida)
6. **Captadores:** tubos de vacío de borosilicato concéntricos, materia de captación nitrato de aluminio.



2

### **¿Qué sucede durante la noche, días nublados o días de baja temperatura?**

El sistema constantemente aprovecha la radiación solar aun cuando la temperatura ambiente sea mínima, si bien durante el invierno las horas de sol y la intensidad del mismo disminuye, indefectiblemente habrá una disminución en el rendimiento del sistema, **con lo cual se aconseja implementar un sistema de apoyo de energías convencionales como ser gas o electricidad.**

En días nublados, el sistema aprovecha la radiación difusa, bajo este escenario, es aconsejable disponer de una manta térmica para conservar la energía térmica durante la noche y días e no se utilice la piscina.

La temperatura promedio del agua para brindar mayor confort es de en una piscina de volumen reducido (uso hogareño) ronda los 26°C – 27°C.

### **¿A qué temperatura eleva el sistema el agua de la piscina?**

El sistema se dimensiona básicamente en función de los requisitos del cliente y contexto climatológicos. Las variables a tener en cuenta son: volumen de agua a calentar, temperatura promedio ambiental, radiación solar directa sobre el sistema, orientación del sistema.

**Ejemplo:** para elevar de 5°C a 8°C una piscina de 7mts x 4mts x 1,5mts con un volumen de 40.000lts en el centro de argentina (santa fe) se necesitaran 3 kits de colectores **ENSC- 58/1800 - 50**. Superficie requerida para el sistema de colectores 48mts<sup>2</sup>.

**Se recomienda utilizar manta térmica para conservar durante la noche la energía térmica producida durante el día de sol.**

Un sistema de 50 colectores producen desde 2200BTU/hora a 4400BTU/hora. Soportando un volumen de 8.000lts a 12.000lts.

Además del sistema de colectores usted puede sumarle un controlador digital que censa la temperatura del colector y la pileta, cuando la temperatura del colector supera a la de la pileta por 10 °C por ejemplo el controlador le manda la señal a la bomba para que encienda y re circule el agua de los colectores hacia la pileta. Se recomienda utilizar otra bomba diferente a la del filtrado para evitar que le ingrese partículas no deseables al equipo colector.

### **Armado e instalación**

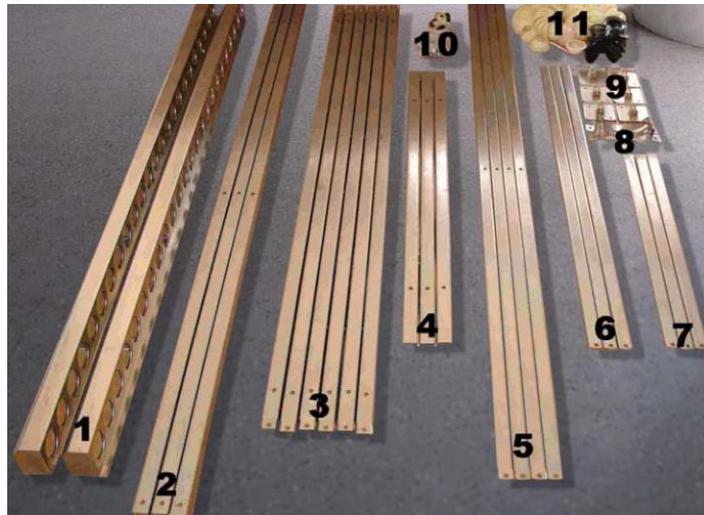
Las cajas que vienen con el sistema de colector solar para piscina son 7:

1. 5 cajas de 10pcs de tubo de vacío de vidrio.
2. 1 caja de piezas para estructura metálica.
3. 1 caja con el colector central.

3

Despliegue de piezas:

Figura N°1



- 1) Primeramente, coloque sobre una superficie plana (suelo) las tres barras N° 2 de la figura N°1. Luego fije las bases N° 9 en las barras.



- 2) Realice el mismo procedimiento con las barras N° 4 y las bases sobrantes N° 9.



4

3) fije estas barras en la parte superior.



Usted notará que sólo una de las tres barras tiene orificios laterales. Se van a fijar juntos, esta fijación se compone de la parte central del marco derecho a la parte inferior del colector. Luego deberá colocar los refuerzos laterales como lo muestra la siguiente figura:



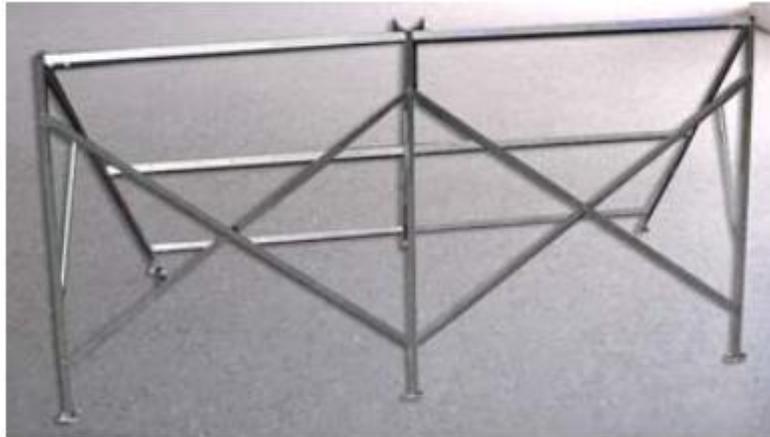
4) Ahora vamos a instalar las barras horizontales de la estructura. Tome las 6 barras N° 3. En los extremos encontrará una apertura la cual dirigirá hacia el medio del marco. Ubique también las 2 barras que tienen las aberturas laterales en Cada lado y luego las colocará en posición central sobre el soporte.

En primer lugar fijar las 2 barras del medio. Luego 2 bares más bajos y 2 más altos. Para fijarlos en el eje central, utilizar los 3 soportes del colector N° 8.



5

5) A continuación, ensamblar las dos barras posteriores para estabilizar la estructura:



6) Fijar el colector central:



- 7) Montar las bandejas de apoyo laterales N° 1 sin fijarlos por completo, Su estructura es ahora perfectamente rígida pero le aconsejamos que la posición en la zona de emplazamiento elegida y fijar firmemente en el suelo.
- 8) Pasemos a la instalación: a los tubos de vacío, antes de insertarlos en el colector central, los extremos abiertos deben ser recubiertos con jabón y luego colocar las juntas pequeñas del anillo de goma aproximadamente a 10 cm:



6

- 9) Una vez realizada la inserción del tubo, aproximadamente 5 cm en el colector, girando en la dirección de las agujas de un reloj.



- 10) Luego acople los tubos en las bandejas de apoyo laterales N° 1, instale las juntas plásticas flexibles pequeñas. Una vez instalados los 50 tubos definitivamente podrá fijar las bandejas de apoyo de forma definitiva.



7