

CURSO DE INSTALACION DE ENERGIA SOLAR

Climatización de piscinas V2023



CALLSEG ENERGY®

ENERGIAS ALTERNATIVAS



INDICE:

- 1) Descripción de colectora solar.**
- 2) Rendimiento.**
- 3) Área de captación necesaria.**
- 4) Instalación.**
 - a) Ubicación.
 - b) Armado.
- 5) Circuito hidráulico.**
- 6) Bomba.**
- 7) Operación.**
- 8) Materiales sugeridos para una instalación típica.**

1. Colector Solar (Descripción)

Es un producto desarrollado especialmente para su uso en piscinas, permite alargar la temporada ya que eleva hasta en 10°C la temperatura del agua en piletas abiertas o generar un importante ahorro de energía en piscinas cerradas.

La superficie de captación está en un material sintético elastómero con canales internos para la circulación de agua. Las dimensiones estándar de cada unida son: 38cm x 300cm (1,14m²)

Las unidades se conectan en paralelo para lograr el área de captación necesaria o adecuarse a la forma de la superficie de apoyo disponible. El material empleado está especialmente formulado para resistir la intemperie y exposición continua a la radiación ultravioleta del sol, también resiste temperaturas de -20°C hasta 110°C, por ser flexible no es afectado a la congelación interna.

Se puede instalar sobre superficies irregulares y es transitable; se puede plegar o enrollar y su vida útil a la intemperie es de 20 años.



2. RENDIMIENTO

La superficie de captación contiene un pigmento que convierte la radiación solar infrarroja en energía equivalente a un máximo de 650 Kcal/m². La energía promedio captada equivale a 80 KW-h por mes por cada metro cuadrado (asumiendo 30% de días nublados). A fin de obtener el máximo rendimiento el caudal debe ser como mínimo de 80 L/h/m².

No hay límites para la cantidad de agua caliente que se puede producir más que los dados por el espacio disponible y la cantidad de inversión. La temperatura máxima que se puede alcanzar es de 75°C.

3. AREA DE CAPTACION NECESARIA

La temperatura de una piscina está influida por varios factores, algunos de estos son:

- La evaporación que ocurre en la superficie.
- La evaporación en función del área de agua expuesta.
- Su temperatura.
- Velocidad de viento.
- Humedad y temperatura del aire ya que cada gramo de agua que se evapora retira 540 calorías y esa energía se debe reponer para recuperar la temperatura original. Se asume como temperatura confortable unos 30°C.
- Dependiendo del clima local, la temperatura a alcanzar y de las condiciones particulares de cada pileta se deberá colocar un área de captación solar de entre 0.5 y 1.5 veces el área de la pileta para compensar las pérdidas de calor diarias, siendo lo habitual usar un área de colectores igual a la del espejo de agua.

4. INSTALACION

a) UBICACIÓN DE LAS COLECTORAS

- ❖ Se debe ubicar el sistema sobre una superficie expuesta al sol, al menos de 10AM a 16PM. Para la aplicación habitual de climatizar una pileta desde la primavera hasta el otoño, basta cualquier superficie, horizontal o con un leve ángulo hacia el sol.

Se han hecho instalaciones sobre todo tipo de techos: **tejas, chapas de acero, azoteas planas, quinchado, etc.** La forma de fijación será diferente según cada caso, el instalador decidirá en el lugar cual sería el método más adecuado.



- ❖ Debe procurarse una buena fijación a la superficie a fin de resistir fuertes vientos. En general se deberá evitar perforar o alterar de cualquier forma las impermeabilizaciones existentes. En algunos casos es necesario construir una estructura especial.

Los adhesivos no dan buenos resultados.

La forma de fijación que asegura que el sistema resistirá vientos de 100. /h o algo más es la colocación de alambres plastificados o eslingas



de acero forradas cada 50cm, el primer alambre ubicarlo a 10cm de los tubos de conexiones.

b) ARMADO DE LOS COLECTORAS

- Los colectores se interconectan formando bancos en configuración paralela. El diseño hidráulico depende del área a usar, en general basta con la conexión sencilla, con una sola entrada y una salida para sistemas de hasta 30 unidades.
- Luego de ubicar todas las unidades en su sitio definitivo, se unen los tubos de conexión mediante sus acoples y abrazaderas.
- Utilice de preferencia un atornillador a batería, procurando ejercer apenas el torque mínimo para que no haya goteras, esto permitirá que la unión no se desprenda ante vientos muy fuertes y actúe a modo de fusible a fin de que el sistema no resulte con daños permanentes.

- Una vez unidos todos los tubos, los dos extremos opuestos se tapan y los dos restantes se conectan a piezas de transición adecuadas a la tubería a usar.
- Los manguitos de goma permiten conectar directamente tapas hembras de 32mm de PVC (para formar los tapones en los extremos opuestos), codos y cuplas de PVC de 40mm y tubería de PVC de 40mm.
- Una vez terminadas las tuberías se deben pintar con acrílico negro para exteriores, o cubiertas con espuma de polietileno si van enterradas.



IMPORTANTE



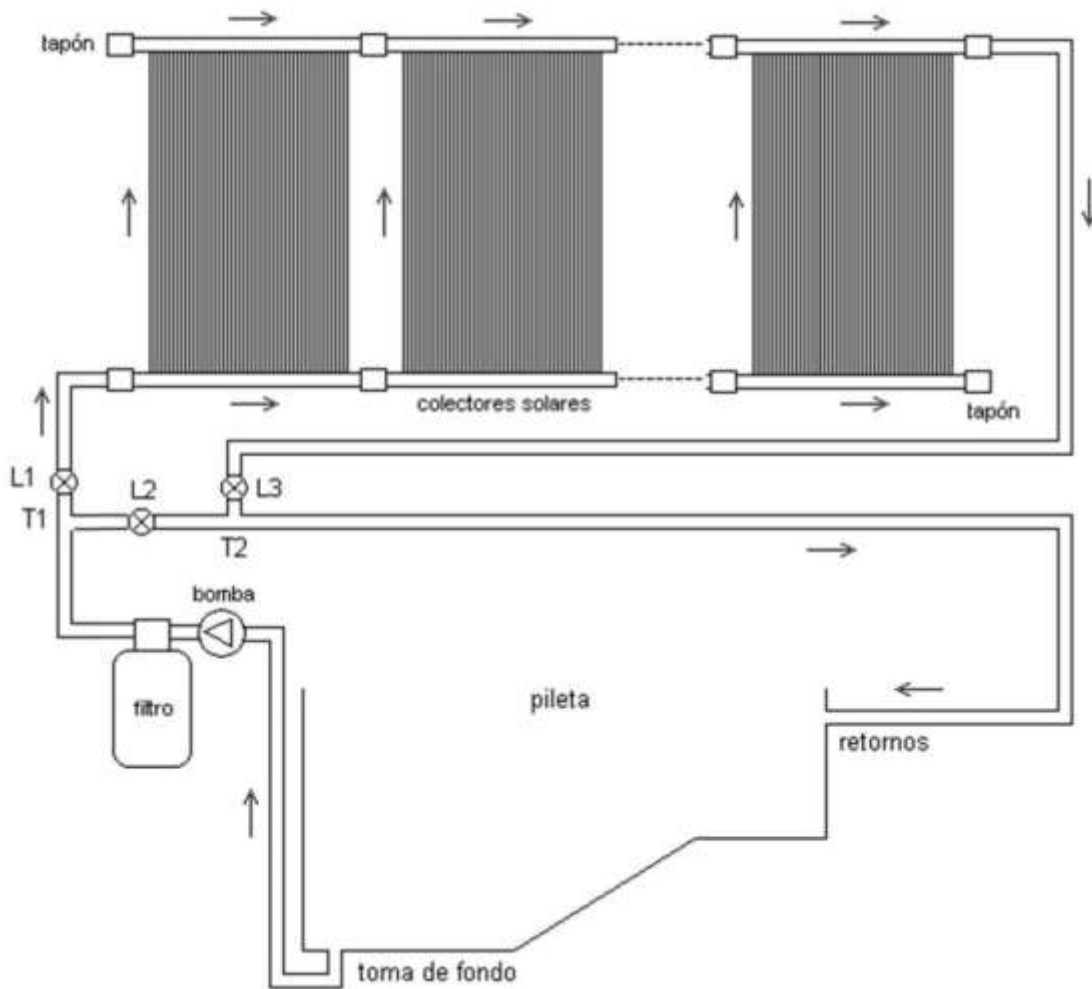
No utilizar tornillos de fijación en las orejas de los colectores plásticos, los mismos están previstos para entrelazar un alambre galvanizado y tensarlo de las puntas.

- Si se desea utilizar tornillos de fijación en ese sector se deberá anexar un tope en la parte inferior a modo de no forzar las orejas del colector.
- Se puede utilizar grampas omega tipo C para la fijación



5. CIRCUITO HIDRAULICO

- Para sistemas de hasta 30 unidades bastara la conexión en paralelo, con una entrada y una salida. El grupo de colectores se conecta a un by pass creado a la salida del filtro para elevar una parte del agua de acuerdo al esquema:



- Para sistemas de hasta 26 unidades basta usar tubería de PVC de 40 mm, para 6 bares de presión por razones económicas y estéticas.
- El by pass Se hace a la salida del filtro mediante dos tee, una llave a la salida de una tee y otro intermedio de las dos tee de 40 mm con salida de 40 mm, la llave vertical de 40mm es la que controla la elevación de agua hacia los colectores solares.
- Para un sistema mayor de 26 unidades se debe usar tubería de PVC de 50 mm, para 6 bares de presión ya que el sistema podría perder presión y el funcionamiento no sería el más óptimo.
- El by pass Se hace a la salida del filtro mediante dos tees de 50mm con salidas de 50mm, una llave de 50mm entre medio de ellas y una llave de 50mm a la salida de subida del equipo

6. BOMBA

- Las bombas para pileta no están diseñadas para alcanzar presiones altas, por lo cual no son adecuadas para vencer alturas o pérdidas de carga generadas en las tuberías. Como regla general se puede aprovechar la bomba existente cuando los colectores se instalan a no más de 5m de altura, con una tubería de ida y vuelta de hasta 100m de largo total.
- Para alturas y distancias mayores, se deberá usar una bomba de mayor potencia o una auxiliar capaz de vencer esas pérdidas de carga. Los materiales de la misma serán adecuados para trabajo continuo de agua clorada, eventualmente salada, de elevada dureza y 35°C.

7. OPERACIÓN

- Con la llave de 40mm de la subida abierta y llave del by pass cerrada, encender la bomba con el filtrado en operación.
- Tomando el agua siempre del skimmer se podrá observar salida de aire en los jets, luego del aire deberá venir agua caliente, si es un día soleado.



Atención: su temperatura puede ser peligrosa durante los primeros segundos.



- La temperatura de los jets ira bajando hasta que el sistema entra en régimen, logrando una diferencia de entre 2 a 5°C de acuerdo al área instalada, al Angulo del sol y al caudal que circule por el grupo de colectores.

5. MATERIALES PARA UNA INSTALACION TIPICA

- Tubos de PVC de 40mm.
- Caños de termofusión 32mm.
- Manguera polietileno 1,1/4.

