

# CLIMATIZADOR SOLAR PARA PISCINAS

V112017-1

## GUÍA DE MONTAJE E INSTALACIÓN

### PLANIFICACIÓN

Antes de empezar la instalación, asegúrese de que el tamaño y colocación del sistema solar cumpla con dimensiones necesarias para la piscina a la cual se va a aplicar.

### ÍNDICE

**Sección 1** - ilustra los kits y componentes requeridos para la instalación de los colectores solares, y muestra la ubicación de los componentes.

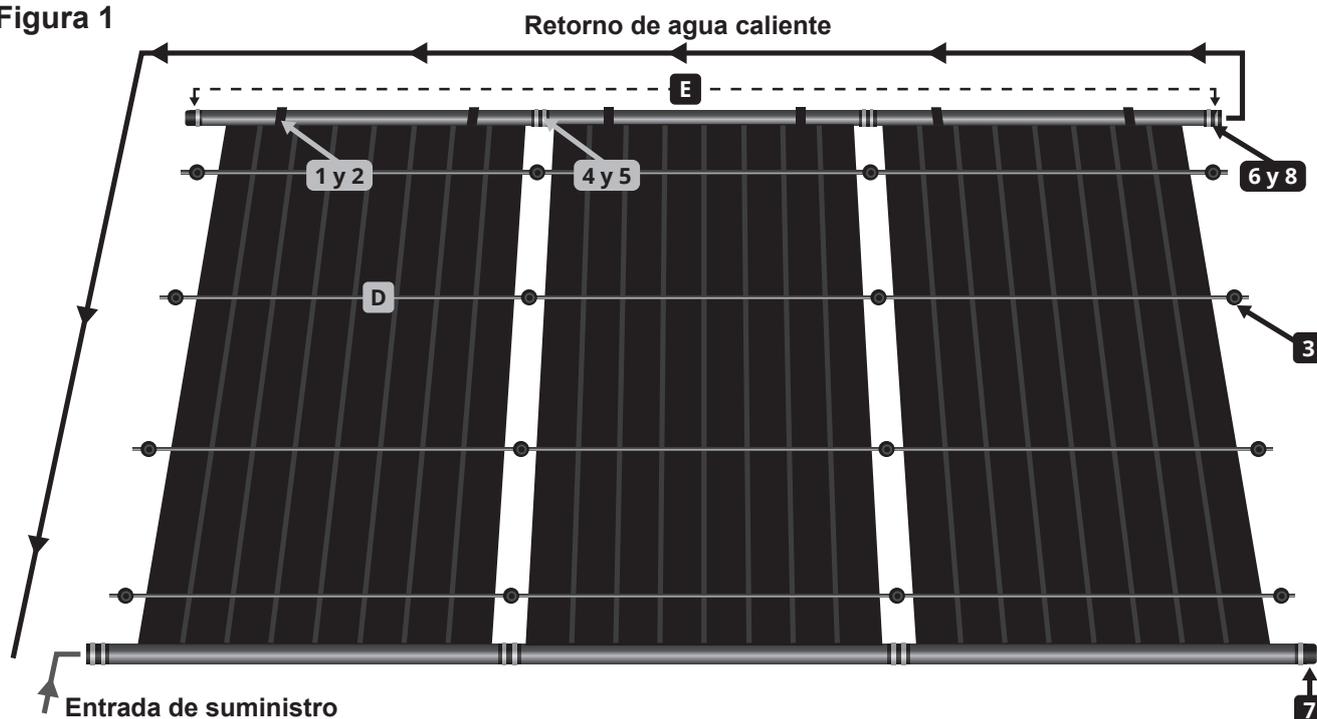
**Sección 2** - muestra los pasos necesarios para instalar los colectores solares apropiadamente.

**Sección 3** - describe el sistema de tubería y los componentes de control.

**Sección 4** - explica como poner en marcha el sistema y el mantenimiento del mismo.

## SECCIÓN 1 - Instalación de kits y componentes

Figura 1



### Instalación de Kits y Colocación de Componentes

Esta sección describe tres kits de instalación y los componentes requeridos en el sistema solar.

Los kits y componentes están detallados en las figuras a seguir. La ubicación de la instalación para los componentes está ejemplificada dentro de las áreas marcadas, y las áreas circuladas en la Figura 1, que se encuentra al principio de esta página. Los componentes listados en las áreas "F" y "G" son señalados en la Figura 3.

### A. Kit para panel colector solar (Parte No. 21PKU2)

Contiene todas las partes necesarias para fijar un panel solar y conectarlo al siguiente en una hilera de paneles. Se requiere un panel kit por cada colector.



Código	Descripción	Cant.	Figura 1
22MU2	Anclaje Universal – 2"	2	1,2
25WEZ021	Arandela de Anclaje Univ. Grande 1/4"x1"	2	1,2
25WU0207	Arandela de Anclaje Univ.	6	1,2
22USA	Ancla de Correa Universal	4	3
22RH2205	Manguera Caucho – 2" x 2,5"	2	4
22HC2	Abrazadera Para Manguera Acero Inoxidable – 2"	4	5

### B. Kit para sistema (Parte No. 21SKU2)

Contiene todas las partes necesarias para fijar los colectores, y conectar la tubería al sistema. Use un kit por cada hilera de colectores en la instalación.



Código	Descripción	Cant.	Figura 1
22USA	Anclaje Universal – 2"	4	3
22HC2	Abrazadera Para Manguera Acero Inoxidable – 2"	4	4
22RH26	Manguera 2"x6"	2	6
22CAP22	Tapón Final Para Panel	2	7
22PPA20	Adaptador de Tubo a Panel 2" CPVC	2	8
22WU0207	Arandela de Montaje Univ.	4	1,2

### C. Kit espaciador de hileras (Parte No. 21RSKU2)

Use este kit cuando sea necesario dividir hileras de colectores para sobrepasar obstrucciones, o para instalar parte de una hilera en otro lado del techo.



Código	Descripción	Cantidad
22USA	Ancla de Correa Universal	8
22RH2305	Manguera de Caucho – 2" x 3,5"	4
22HC2	Abrazadera Para Manguera – 2" Acero Inoxidable	8
22PPA20	Acople Caño a Panel – 2"	4
22MU2	Anclaje Universal – 2"	2
25WEZ021	Arandela de Anclaje Universal Grande 1/4"x1"	2
25WU0207	Arandela de Anclaje Universal	10

### D. Correa para sujetar

Rollo de 45 metros que puede sujetar máximo 6 (seis) colectores.

### E. Válvula de alivio de vacío [no incluida]

Se requiere una por sistema cuando la cabecera de entrada del colector (pie del panel) es superior a tres pies de altura sobre la superficie de la piscina. Diferentes ubicaciones de instalación para esta válvula son aceptables. Vea la sección 2, paso 10, en la página 5.

### F. Válvula de retención [no incluida]

Una válvula de retención debe ser instalada por cada sistema. Una segunda válvula debe ser instalada cuando la cabecera de entrada del colector (pie del panel) es superior a tres pies de altura sobre la superficie de la piscina. Vea sección 3, Figura 3, en la página 5 para ubicaciones.

## SECCIÓN 2 - Instalación de colectores solares

**Paso 1:** Planee la colocación de los colectores en la superficie de anclaje. **La cabecera de salida del colector (tope del panel)** debe ser por lo menos 10 cm superior a la altura de la cabecera de entrada del colector (pie del panel). La *Tabla 1* muestra la cantidad de espacio requerido para una hilera de colectores continua sin interrupción. El sistema debe ser diseñado e instalado de tal forma que permita el drenaje completo de los colectores cuando el sistema solar no este en operación.

**\*Nota:** en ambientes donde pueda producirse congelación del agua en tuberías, la hilera de colectores debe inclinarse en forma descendiente por lo menos 3 mm por cada colector hacia la tubería de ingreso de suministro. Esto permitirá el drenaje necesario para prevenir daños. Ver *Tabla 1*.

Agregar de 20 a 30 cm al final de cada hilera de colectores para la tubería.

Agregar de 20 a 30 cm por encima de la cabecera de salida del colector para los soportes de montaje y para la tubería de retorno.

Note en la *Figura 2* que el tubo que lleva el agua de vuelta a la piscina, la tubería de retorno, esta conectado a los colectores diagonalmente opuesto a la tubería de suministro en los colectores. La tubería de retorno debe conectarse 180°, y cruzar de un lado hacia el otro por encima de los colectores de forma paralela a la cabecera de salida del colector.

Número de colectores	Anchura de la hilera
3	366 cm
4	488 cm
5	610 cm
6	732 cm
7	854 cm
8	976 cm

Tabla 1

**Paso 2:** Empezando en el punto de retorno al final de la cabecera de salida de los colectores (devuelta a la piscina), con un marcador trace una línea horizontal 4 cm desde el techo por encima de la cabecera de salida de los colectores.

**Paso 3:** Mida 30 cm desde el comienzo del grupo de colectores (el primer colector en el sistema es el que esta conectado a la tubería de suministro), y marque la línea con el marcador de línea. Después, marque una línea cada 60 cm hasta que tenga dos marcas por cada colector en la hilera. Vea *Figura 2*.

**\*Nota:** estas marcas indican la ubicación de los soportes los cuales pueden moverse 4 cm para ambos lados en caso de que sea necesario. Taladre dos agujeros pilotos en cada marca para instalar los anclajes universales 22MU2.

**Paso 4:** Mida desde la parte superior donde hizo la línea con el marcador en el Paso 2 (distancia vista en *Tabla 2*) hacia abajo, y luego con el marcador de línea haga una línea horizontal para marcar la ubicación de la correa inferior. Los agujeros para los Soportes de la Correa serán ubicados y taladrados después que los colectores estén en su lugar.

**Paso 5:** Rellene los huecos bajo los anclajes 22MU2 con sellador poliuretano de alta calidad. Instale tornillos de montaje a través de la arandela de acero inoxidable, y después a través de los anclajes 22MU2, y luego fíjelos en el techo en las marcas que se hicieron con el marcador de línea en el Paso 3.



**\*Nota:** Organice el equipo de cada colector en el piso en orden contrario en el que se va a instalar, después suba el colector al techo y ubíquelo en la posición deseada, posicione la cabecera de salida hacia la parte final del lado de retorno de la hilera, y asegurando el soporte superior de la cabecera dentro de la base previamente fijada en el techo.

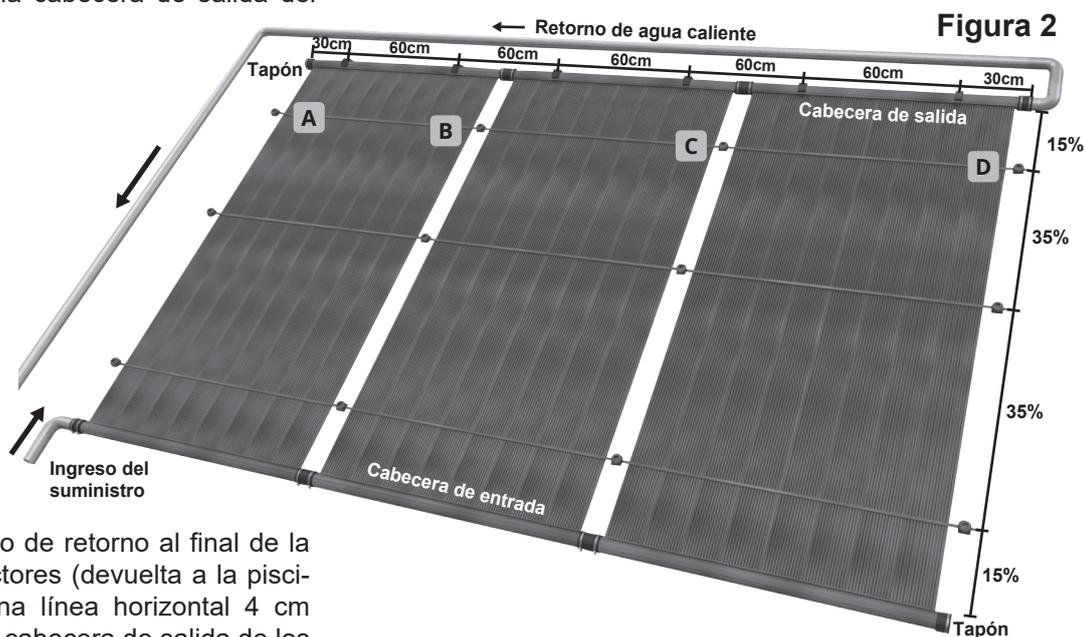


Figura 2

Tabla 2

Distancia de los soportes de montaje hacia el Anclaje de la Correa Universal

Longitud Colector	Correa Inferior	Correa Adicional	Correa Superior
3 m	277 cm	Mínimo de 76 cm intervalos desde parte inferior.	Correas por lo menos 30cm desde la cabecera de salida*
3,65 m	338 cm		

\* El espacio de la correa puede cambiar debido a requerimientos para el viento para algunas regiones geográficas especificadas.

**Paso 6:** Instale el resto de los colectores en la hilera. Las cabeceras están conectadas por las Mangueras Cortas [22RH2205]. Use las abrazaderas de manguera de acero inoxidable [22HC2] al final de cada extremo de la manguera, centrado entre la púa en el extremo del colector y la placa de absorción.

La hebilla de la abrazadera de acero inoxidable debe ser colocada sobre la porción más gruesa de la cabecera, la cual es adyacente al absorbedor (tal como muestra la siguiente imagen).



### NO LO SOBRE APRIETE!

La manguera solo debe sobresalir ligeramente en las ranuras de la banda de la abrazadera.

**Paso 7:** Instalación de los anclajes de las correas universales [22STRAPPE150]: Perfore un agujero piloto en cada lado en la línea que hizo con el marcador para la correa, un mínimo de 3 cm desde la orilla de la placa de absorción o el centro de la armadura exterior. Perfore agujeros pilotos en cada línea que hizo con el marcador, entre cada colector. Instale los anclajes de las correas con sellador de poliuretano.

**Nota:** asegúrese de que todos los anclajes estén de acuerdo a los códigos requeridos y dibujos de ingeniería en su localidad.

**Paso 8:** el ancla de correa [22USA] fue diseñada para los tres tipos de materiales aprobados para las correas, los cuales son plástico (polipropileno), acero inoxidable y tejido recubierto (poliéster). El inserto extraíble en el interior de la base de montaje se coloca en la parte superior de la correa y se asegura con la tapa superior. Si se está utilizando la correa de tejido recubierto (poliéster), deje el inserto en la base del anclaje y coloque la correa encima y asegúrela con la tapa. Empezando por la parte final del lado izquierdo de la correa superior (A, B, C, D, Figura 2) y trabajando de izquierda hacia la derecha horizontalmente, asegure que las correas para cada anclaje por medio de enroscarla firmemente sobre la base. Repita este proceso en todas las ubicaciones de la correa.



**Paso 9:** Conecte la tapa final en los colectores de acuerdo a las ubicaciones mostradas en la Figura 2, usando Correas Cortas y Abrazaderas de Unión.

**Nota:** este acoplamiento se puede hacer antes de llevar los paneles al techo. Conecte los colectores a la tubería de

suministro y retorno con las Mangueras Largas y Abrazaderas de Unión usando adaptadores de tubería a colector.

Pegamento de PVC / CPVC / ABS debe ser usado para este tipo de uniones.

**Paso 10:** La ubicación apropiada para la válvula de alivio de vacío en el sistema puede ser indicado de acuerdo a las especificaciones de tal determinado sistema. Normalmente los mejores lugares para colocar la válvula son: en una T en el lugar de retorno del tubo y los colectores (Vea "E" en Figura 1); en una parte de ajuste, reemplazando la tapa superior por la válvula; y en una T en la línea de retorno, justo debajo del nivel del techo. Si se instala una válvula de tres vías impermeable positiva, se debe taladrar un agujero de 6 mm en el desviador para permitir que el agua en el sistema pueda drenarse por medio de la línea de suministro cuando la válvula este apagada.

**Paso 11:** Si la plomería en el sistema no permite que colectores se drenen apropiadamente (ejemplo: la tubería esta sobre la cúspide de la casa), una línea de drenaje manual debe ser instalada, desde la parte mas baja del sistema en el techo. Manualmente drenar el sistema durante la época de frío debe prevenir que los colectores no se congelen.

**Paso 12:** Para prevenir daños a la superficie del techo por la expansión y contracción de la matriz solar y tuberías asociadas en el techo, así como también daños a los colectores, todas las área en donde ahí contacto directo con el techo deben tener tapajuntas, incluyendo la tapa del colector y la conexión de suministro. Recomendamos el uso de nuestro Montaje Universal [22MU2] para todos los tubos que corran en el techo para permitir el desplazamiento apropiado del agua y ayudar evitar abrasión (daños) al techo.



## SECCIÓN 3 - Sistema de Tubería

### Sistema de Tubería de Solar a Filtro:

Para adquirir rendimiento óptimo, los niveles del sistema deben seguir la velocidad de flujo de agua recomendadas en la Tabla 3.

Sistemas Solares con menos de 92 m<sup>2</sup> de colectores y ubicados en menos de 6 metros desde la piscina, pueden ser conectados tubos de 1 1/2 pulgadas. Y los demás sistemas deben ser sondeado con 2" o más.

Planee la tubería de tal manera que minimice el número de conexiones. Es importante que la pérdida de presión sea mantenida a lo más mínimo posible para que la mayor cantidad de velocidad de flujo de agua pase por los colectores.

Refiriéndose a las Figuras 2 y 3, note que el suministro para los colectores solares siempre esta en las cabeceras de entrada, y el retorno esta diagonalmente opuesto, en las cabeceras de salida.

La válvula de tres vías, sea manual o motor accionada, esta instalada después de la bomba y el filtro, la corriente fluye hacia arriba de cualquier calentador y/o clorinador.

Tamaño del Colector	1.22 x 3 m	1.22 x 3.65 m
Recomendada velocidad de flujo de agua (gpm)	4.0	5.0
Mínima velocidad de flujo de agua por colector (gpm)	2.0	2.5
Máxima cantidad de colectores por hilera	10	10

### Sistema de Tubería Solar

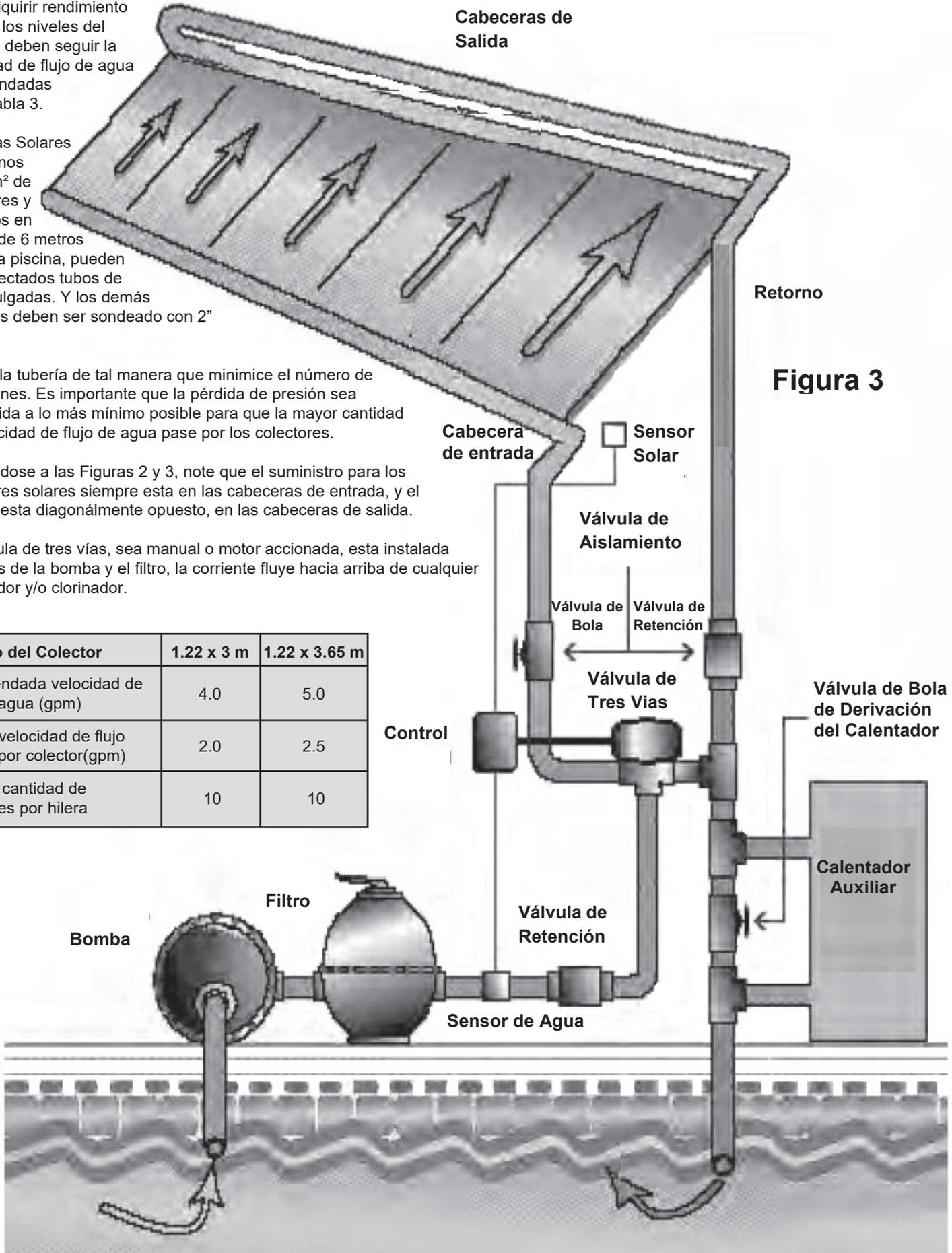


Figura 3

Si las cabeceras de entrada de los colectores están instaladas a más de tres pies de altura sobre la superficie de la piscina, una válvula de retención debe ser instalada entre el filtro de la piscina y la válvula de control. Esta válvula evita que escombros vuelvan a la piscina.

Válvulas de aislamiento en sistemas solares deben ser instaladas de tal manera que permita que el sistema reciba servicio de mantenimiento sin que la circulación del agua se tenga que parar. Si la válvula de control de tres vías tiene un sellado no positivo, una válvula de bola debe ser instalada entre la válvula de tres vías y los colectores. Si la válvula de tres vías tiene un sellado positivo, esta actuará como la válvula de aislamiento en el lado de la línea de suministro. Instale una válvula de retención de resorte entre el retorno de los colectores solares y la T de derivación en la línea de retorno. NO USE dos válvulas de bolas para el sistema de aislamiento. (Esto anulará la garantía del colector).

Si se utiliza una bomba limpiadora de alta presión para la piscina, el suministro debe ser conectado entre el filtro y la válvula de control. Si un calentador de gas o eléctrico o bomba de calor es usada, debe ser instalada entre el retorno T del sistema solar y la línea de retorno de la piscina. Calentadores y bombas de calor a menudo crean una pérdida de presión excesiva, por ende es de buena práctica instalar una válvula de derivación como se muestra en la imagen. La válvula de derivación puede estar abierta cuando el sistema solar solo este calentando la piscina. (Nota: algunos calentadores requieren de un flujo constante de agua todo el tiempo).

En el techo (o cualquier superficie de montaje) tuberías horizontales deben ser apoyadas cada 4 pies y tuberías verticales cada 8 pies. El soporte debe ser puesto lo más cerca posible al suministro y retorno del colector mientras sea de una manera práctica.

El Anclaje 22MU2 también puede ser usado como soporte para los espacios de las tuberías de suministro y retorno encima de la superficie del techo para permitir un flujo libre o escorrentía de lluvia y minimizar la acumulación de hojas y escombros entre las tuberías y la superficie del techo.

#### Sistema Especial de Planos Para la Tubería:

La forma del espacio disponible o obstrucciones en el techo determina si un sistema solar va a ser dividido entre múltiples hileras o división de hileras.

La Figura 4 mostrada al pie de la página, muestra un sistema dividido entre dos hileras. Será requerido un Kit para Sistema [21SKU2], por cada hilera agregada. Note que el retorno de la hilera inferior esta conectado al retorno

de la parte mas alta en el sistema. Incline las hileras hacia el suministro de drenaje.

La Figura 5 en la página 7 muestra un sistema mas complejo de multi-niveles con hileras divididas. Los techos que normalmente tienen respiraderos se les pueden poner una manguera larga (no corta) en cada lado para tener el espacio necesario para cada colector. El espacio normal entre las placas absorbentes en colectores adyacentes es de 2.9 pulgadas. Ese espacio se puede incrementar a 7.9 pulgadas si se reemplaza las mangueras cortas por las largas, así dando mas espacio para pasar cualquier respiradero de ventilación estándar. Para obstrucciones mas grandes, como chimeneas, respiraderos de áticos, o ventanas, necesitara dividir la hilera con el Espaciador de Hileras Premium Kit, Número de Parte 21RSKU2USA.

En la Figura 5, la tercera hilera esta en otro techo mas alto que las dos primeras hileras. Note que el retorno de las dos primeras hileras se encuentra con el punto de retorno de la tercera hilera el cual es el punto más alto en el sistema. Recuerde de inclinar todas las hileras hacia los puntos de suministro para que se puedan drenar.

La luz de "Calentador" debería de encenderse y la válvula debe girar para desviar toda el agua de la piscina a través del sistema solar. Si la luz no se enciende, desconecte los cables del sensor de la temperatura del agua de la piscina y haga que las dos terminales de los cables se toquen, esto causara que el sistema se "encienda". Si la luz de "Calentador" se enciende, entonces existe una conexión mala en los cables del sensor solar.

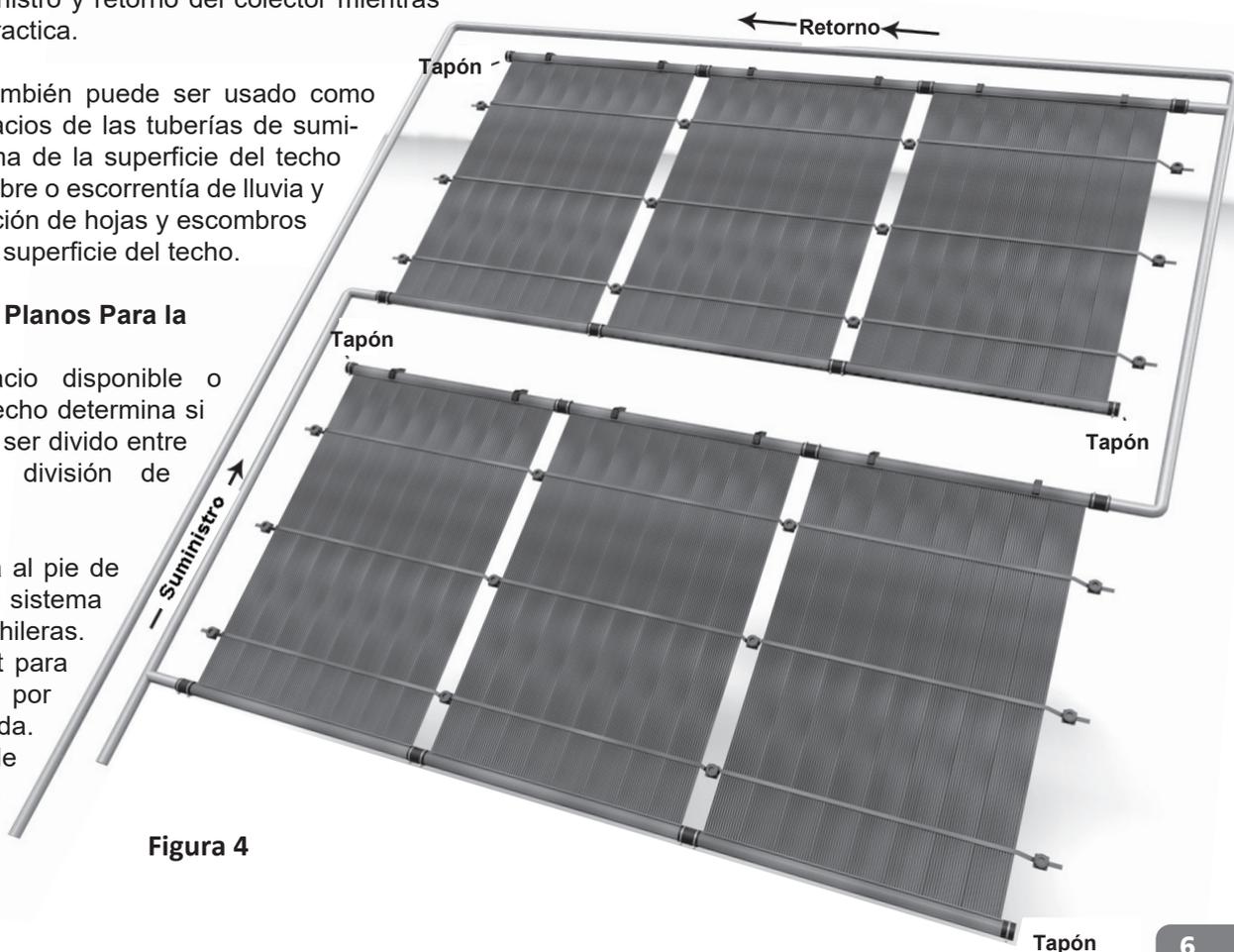


Figura 4

Ajuste el control de la temperatura a la posición mínima o por lo menos 10 grados por debajo de la temperatura de la piscina. La luz de "Calentador" debe de apagarse y la válvula debe girar para desviar el agua por la línea de derivación. Si esto no sucede, desconecte los cables del sensor de la temperatura del agua de la piscina y haga que las dos terminales de los cables se toquen, esto causara que el sistema se "apague". Si la luz se apaga, entonces eso quiere decir que probablemente tiene una conexión mala en los cables de los sensores del agua de la piscina. Para más información, vea el manual que viene con el control.

Una vez que todo este trabajando, ajuste el control para la temperatura máxima deseada para el agua con el control en la configuración "Auto", y la instalación estará completa.

#### Mantenimiento:

Para piscinas que no se usan durante el invierno, si el sistema solar ha sido instalado de tal manera para que se drene naturalmente por medio de la gravedad, ahí que apagar el

sistema de circulación 30 minutos antes de que llegue a temperaturas de congelación. Cuando el agua se haya drenado por completo, entonces los procedimientos normales para acondicionamiento para el invierno pueden ser seguidos. Cualquier tubería que no se drene naturalmente por la gravedad, debe ser manualmente drenada, o soplada a mano para prevenir daños por congelación.

Para piscinas que se usen durante el invierno, una vez que el sistema solar este completamente drenado, cierre la válvula de aislamiento en la línea de suministro (sea la válvula de bola o la válvula de tres vías), y será posible resumir la circulación de agua en la piscina. La válvula de retención instalada en la línea de retorno no permitirá que el agua suba al techo por la línea de retorno.

En climas calientes donde la piscina se usa durante todo el año, el procedimiento normal a seguir es dejar que el sistema de filtro corra, suministrando los colectores con un flujo de agua cuando se pronostiquen heladas leves. Una alternativa es un control automático con una función.

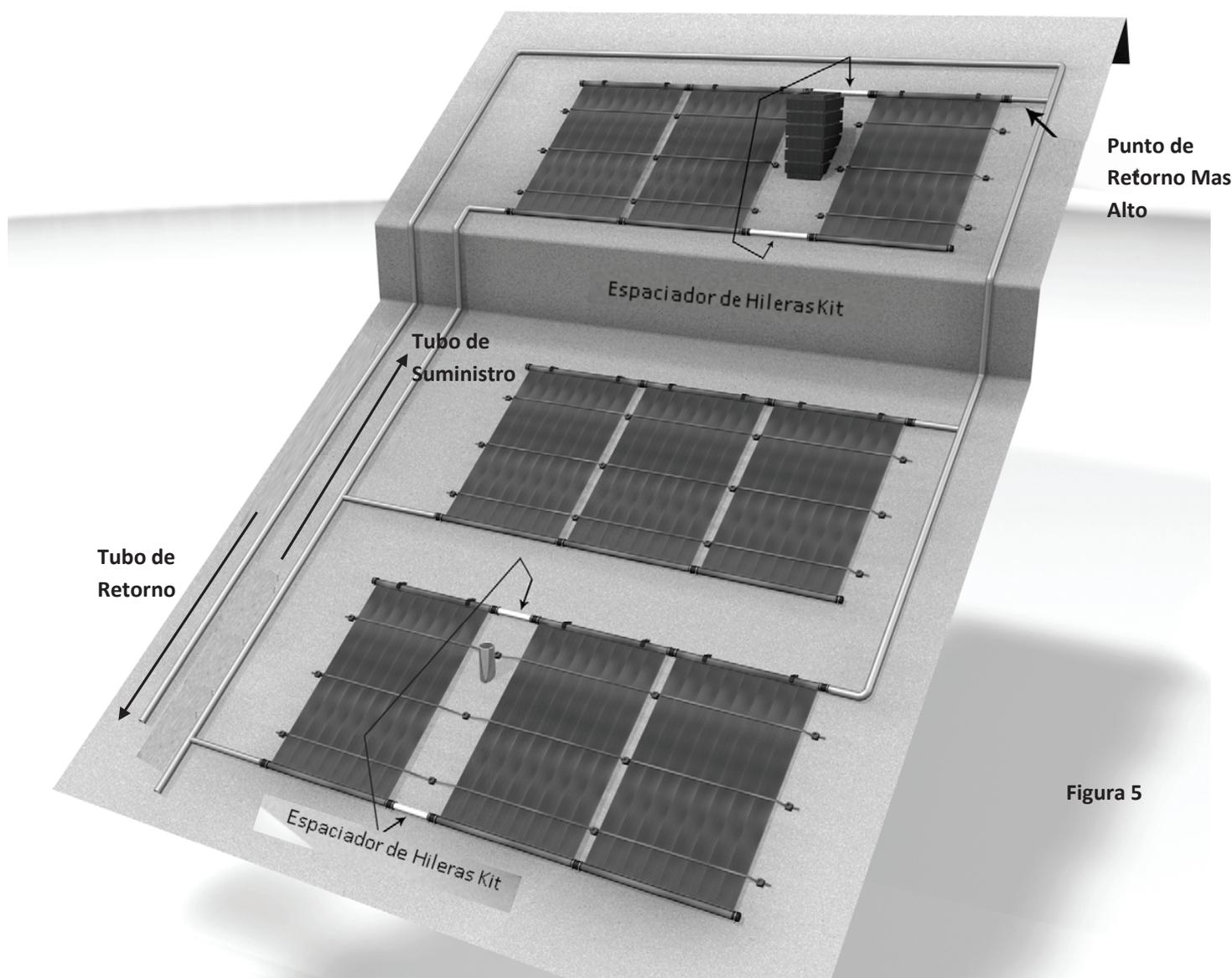


Figura 5