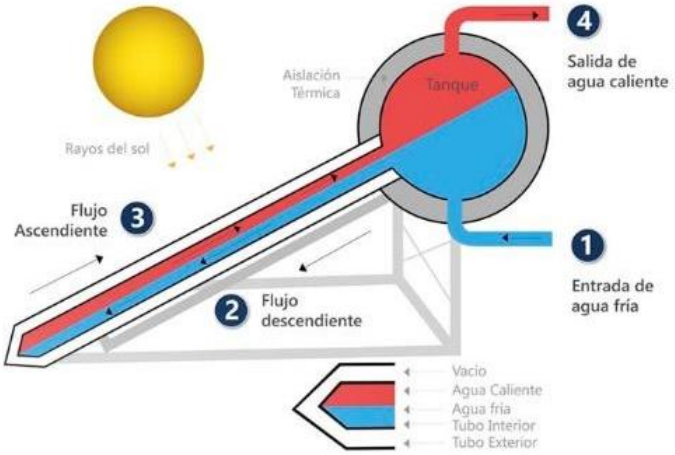
Termotanque Solar FAM

Manual del Usuario

Funcionamiento General



El sistema de un Termo Tanque Solar es sencillo *usa la energía inagotable del sol para calentar y almacenar agua sin la necesidad de consumir gas o electricidad*, en una solución que es en su totalidad es sustentable y ecológica.

En el verano se obtienen temperaturas de agua de entre 70 y 95º C, mientras que en invierno podemos obtener temperaturas de aprox. 45º C. Se obtiene hasta un promedio del 80% de ahorro en la energía utilizada para calentar agua.

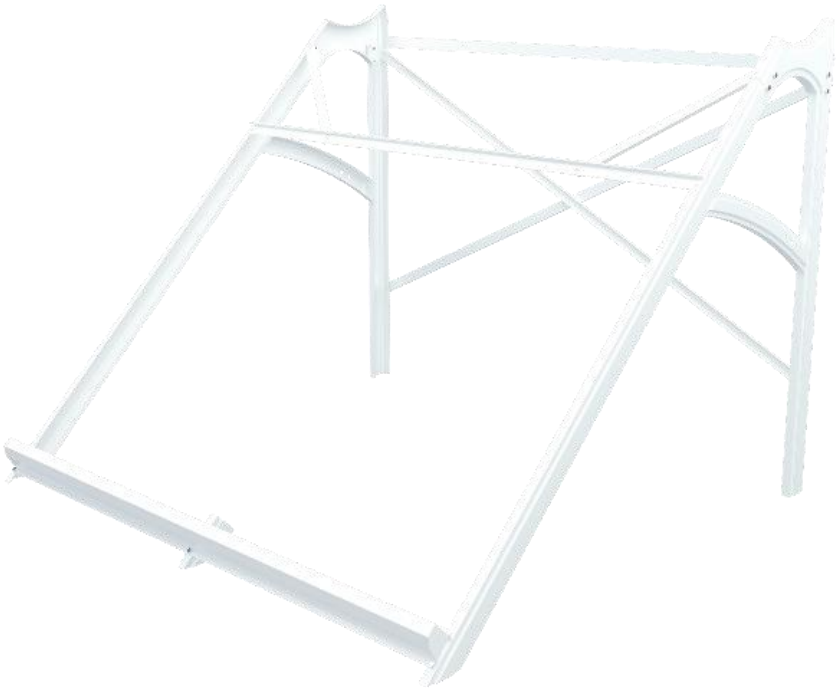
Durante el día al calentarse el agua dentro del tubo disminuye su densidad, lo cual produce su desplazamiento por convección hacia el interior del tanque acumulador, mientras que el agua fría más densa se mueve hacia la parte inferior de los tubos colectores, a este fenómeno se lo llama termosifón y se produce de manera natural sin necesidad de bombas u otros componentes (Ver gráfico anterior).

El Calentador Solar se compone principalmente de tres partes:

1. Tubos de vidrio al vacío que sirven para capturar la energía solar y circular el agua por todo el sistema.

2. El tanque térmico que es donde se almacena el agua caliente y se mantiene a altas temperaturas, el tanque interno es 100% de acero inoxidable separado por una aislación de poliuretano de alta densidad de 5cm de espesor del tanque externo, el cual puede ser de acero pintado o acero inoxidable según el modelo.

3.-La estructura, la cual es de acero inoxidable o acero pintado según el modelo soporta el peso de los tubos y del tanque.



Preguntas Frecuentes

¿Qué vida útil tienen los termotanques solares de tubos al vacío?

La vida útil de estos equipos ronda los 15 años. Siempre que se haga un correcto uso y mantenimiento de los equipos, posibilitará una mayor duración de los mismos.

¿Qué pasa durante la noche y los días nublados o de lluvia?

Por la noche no calienta, pero mantiene acumulada el agua caliente del día. Los días nublados o lluviosos la eficiencia baja, calentando en menor medida. Para evitar la escasez ocasional de agua caliente, se puede adquirir una resistencia eléctrica de respaldo que se activa cuando la temperatura del agua se encuentra por debajo de los niveles establecidos o bien prefijados en un controlador digital (no incluido).

¿Cuánto ahorro en comparación con termo tanques convencionales?

El ahorro de la energía para calentar el agua (gas o electricidad) alcanza el 60% en invierno, y el 100% en verano.

¿Cuánto tarda en calentar el agua?

El calentamiento y la recuperación dependen de la radiación solar en el momento requerido.

¿Resiste el granizo?

Sí, resiste granizo de hasta 2,5 cm de diámetro.

¿Dónde puedo instalarlo?

Puede instalarse sobre cualquier superficie que reciba luz solar, sea piso o techo, plano o inclinado. Siempre que sea por debajo del nivel del tanque de agua para que la caída natural permita el llenado del equipo. Se recomienda que tenga una pendiente de entre 30° y 45° y se oriente al norte.

¿Es difícil instalarlo?

No, es muy sencillo: requiere un mínimo de modificaciones y permite complementar su calentador de gas o eléctrico optimizando el consumo de energía.

¿Puedo utilizarlo para abastecer un piso radiante o una piscina?

No es recomendable utilizarlo para esos fines. Para estas funciones recomendamos que consulte con nuestros asesores por otro tipo de sistema más sofisticado.

¿Requiere mantenimiento?

El mantenimiento es mínimo. Se recomienda realizar una limpieza externa de los tubos antes de la llegada del invierno. El resto de las inspecciones es común a cualquier tipo de calentador: en caso de agua dura se debe revisar el acumulador antes de los 6 meses y revisar el estado del ánodo de magnesio y de ser necesario, cambiarlo.

¿Son los colectores de tubo más eficientes que los colectores de placa plana?

Si. Gracias a la forma cilíndrica de sus tubos (las partes vitales del equipo dado que captan la radiación solar), son capaces de rastrear pasivamente el sol durante todo el día. En cambio, los colectores de placa plana tienen menor rendimiento porque sólo producen eficientemente energía cuando en el pico del mediodía el sol está perpendicular a la superficie del colector. Al mismo tiempo, los colectores de tubo, al estar al vacío, ofrecen pérdidas muy bajas, otorgando un rendimiento muy superior en climas fríos. Además, este tipo de colectores es capaz de aprovechar la radiación difusa que suele darse en los días nublados.

Recomendaciones

La instalación debe ser realizada por personal especializado, gasista matriculado o similar.

Este aparato no está destinado para ser usado por personas cuyas capacidades físicas o mentales estén reducidas, o carezcan de experiencia, salvo si tienen supervisión por persona responsable.

Los niños deberían ser supervisados para asegurar que no juegan con el aparato.

Válvula mezcladora

Como primera medida es recomendable colocar con el termotanque solar con válvula mezcladora.

Para muchos instaladores es uno de los aspectos más importantes de la colocación. Teniendo en cuenta que en pleno verano la temperatura del agua puede alcanzar los 90° en el tanque, el peligro reside en que sin un resguardo puede bajar directamente a la canilla y quien la manipule sufrir severas quemaduras.

Esta es la primera razón para la válvula mezcladora: evitar accidente con agua a altas temperatura.

La segunda es que se puede aumentar la capacidad del tanque, ya que al mezclar la salida del termotanque con agua corriente de temperatura ambiente, puede llegar a la canilla con una temperatura de 40° y 50° utilizando para el mismo caudal menos agua caliente.

El tercer motivo para la válvula mezcladora es no someter a la cañería de la casa a una alta temperatura, evitando que se dañe y por consiguientes prolongando su durabilidad. De este modo también se evitan problemas de roturas de caños y humedad.

Caño de venteo o tubo de escape de presión

La falta de instalación del venteo puede dañar definitivamente el equipo. Este equipo trabaja sin presión, es decir, debe evitarse la sobre presión dentro del tanque por encima de los 0,2 Kg. El venteo debe llegar a 15 centímetros por encima del nivel del agua del tanque abastecedor, en caso de que este supere 1,5 metros de longitud deberá instalarse un tanque de prellenado.

El venteo debe ser recto hasta el nivel superior del tanque de agua, no debe contener curvas o codos para evitar tapones de agua o vapor.

Como seguridad para el caso de que se tape el caño de venteo, se debe colocar una T con una válvula de alivio, dispuesta hacia abajo, en el caño de salida de agua caliente, regulada a 0,5 Bar y con una aislación térmica.

Orientación

Para lograr la mejor eficiencia el equipo debe estar ubicado hacia el Norte y los tubos deben quedar con una inclinación de 45º con respecto a una base nivelada. Cuidando de que esté instalado en un sitio libre de sombras.

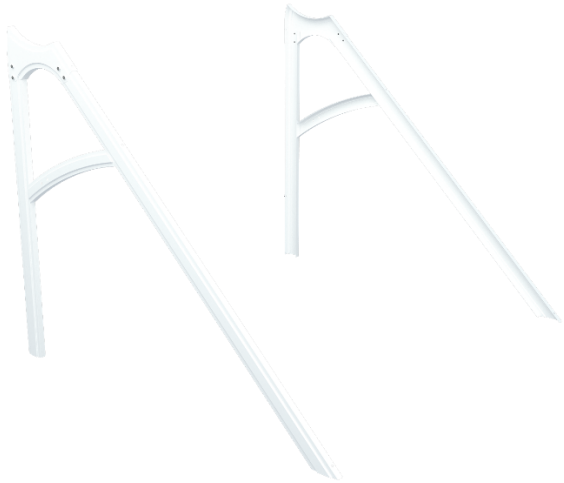
Generales

Para evitar pérdidas el equipo debe funcionar a presiones menores a 0.5 Kg/cm2, (considere que 1 m de columna de agua son 0,1Kg/cm2, es decir no se deben superar los 5 metros por encima del tanque del calefón). Si la presión fuese mayor, colocar el tanque de regulación de presión que se vende por separado, o un tanque de agua fría auxiliar que disminuya esa presión.

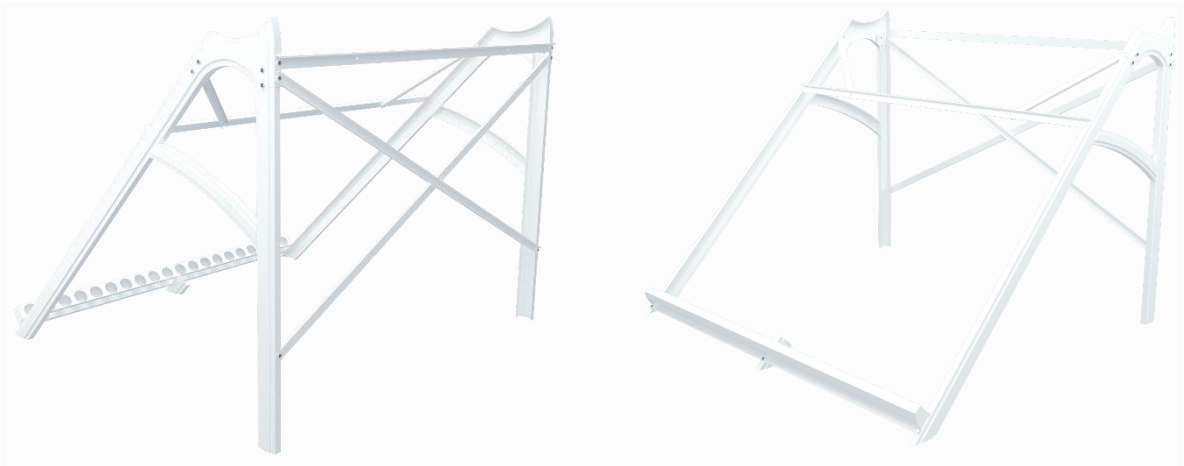
Armado del Termotanque Solar

Estructura de soporte

Utilice para armar cada uno de los laterales utilice la cuna de apoyo y el tirante curvo inferior para unir el parante delantero y el parante trasero, ponga los ángulos de pata en la parte inferior de estos parantes.



Complete el armado de la estructura colocando los tirantes traseros en forma cruzada, el tirante frontal y los tirantes cortos como se observa en la figura.



Por último, coloque la bandeja de apoyo de tubos. Repase bien el ajuste de todas las tuercas de tal manera que queden totalmente ajustadas.

Instalación del Tanque de Agua.

Apoyar el tanque sobre la cuna de apoyo de tal manera que los tornillos que tiene el tanque ingresen en las ranuras, colocar las arandelas por debajo de la cuna de apoyo y luego colocar las tuercas sin ajustarlas.

Es de gran importancia centrar el tanque con la estructura de manera que sobresalga lo mismo a ambos lados de las cunas de apoyo, esto permitirá una correcta perpendicularidad del tanque con los tubos.

Por último se debe rotar el tanque sobre su eje hasta que los alojamientos de los tubos de vacío sean perfectamente concéntricos con los tubos mismos, esto permite un contacto efectivo del aro de sello que se encuentra dentro del alojamiento.

Colocación de los tubos de vacío

Para colocar los tubos debe considerar lo siguiente:

1. Verifique que la alimentación de agua fría esté disponible, deje llenar el tanque hasta la altura de los orificios de los tubos para un llenado posterior más rápido.

2. Cuide que los tubos de vidrio no se encuentren expuestos al sol antes de ser instalados, si los tubos de vidrio se calientan en vacío y después se les agrega agua fría puede ocasionar fracturas. Si por alguna razón los tubos se calientan antes de tener agua, no los llene, espere a que se enfríen y de preferencia llene el equipo hasta el otro día en la madrugada.

3. Limpie de polvo e impurezas los retenes en los orificios para tubos del termotanque.

4. Utilice agua con jabón líquido o detergente como lubricante para facilitar la colocación de los tubos. Coloque con la mano jabón en los retenes de los orificios de los tubos.

5. Coloque el retén cubrepolvo en cada tubo de manera que, al ser colocados en el termotanque, sólo tenga que deslizar a su posición final.

6. Inserte la parte abierta del tubo en el termotanque, deslícela hasta el fondo con movimientos circulares y después regrese el tubo para poder apoyarlo suavemente en la base de tubos.

7. Repita el paso anterior hasta colocar todos los tubos.

8. Deje llenar el calentador con agua fría para que comience a funcionar, recuerde que los tubos no debieron estar expuestos al sol hasta este momento.

9. Ajuste los tornillos que sujetan el termotanque a la estructura, sin exceder en torque.

10. Dependiendo la intensidad del Sol, el calentador solar estará listo para usarse por primera vez en unas horas.

11. Si alguno de los tubos presenta fuga, ya sea en el orificio o en un costado del tanque, deslícelo hacia adentro con movimientos circulares y nuevamente hacia afuera para retirarlo, inspeccione visualmente el retén interno del termotanque y presiónelo para verificar que este bien colocado. Terminado esto vuelva a insertar el tubo con lubricante.

12. Verifique visualmente que el calentador solar no presente fugas o goteras. Un retén interno mal colocado puede tardar hasta 6 meses en mostrar la fuga. Si su calentador solar presenta una fuga o gotera, por muy mínima que sea, debe ser reparada inmediatamente, ya que de no ser corregida puede humedecer el aislante del termotanque, provocando que se deforme y este daño sería irreversible. En caso de que el distribuidor se encargue de la instalación, comuníquese inmediatamente con él.

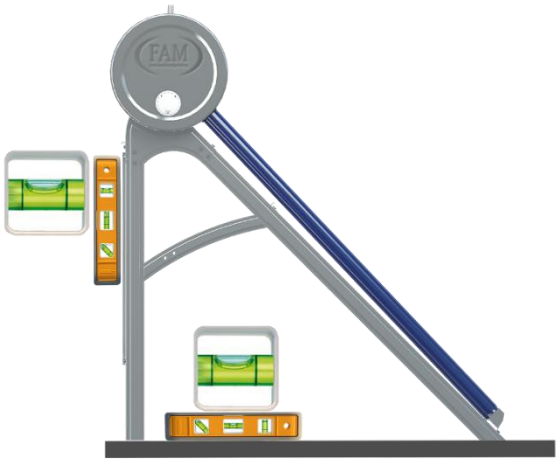
Ubicación del equipo

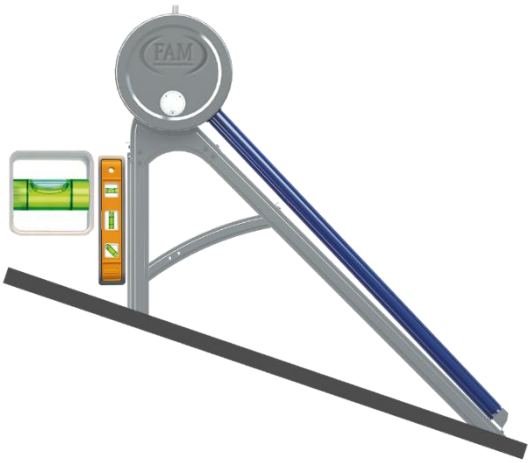
Ubicar en un lugar a sol pleno sin obstrucciones, los tubos colectores requieren incidencia plena y directa de los rayos solares durante el período más largo posible, para esto debe evitarse su instalación donde la radiación solar sea interferida o disminuida por árboles, techos, edificaciones, antenas, etcétera.
Los tobos siempre deben estar orientados al norte que es donde más aprovecha la incidencia de rayos solares, debe orientarse con una brújula o descargar una app de brújula en su celular que le permita tal fin.

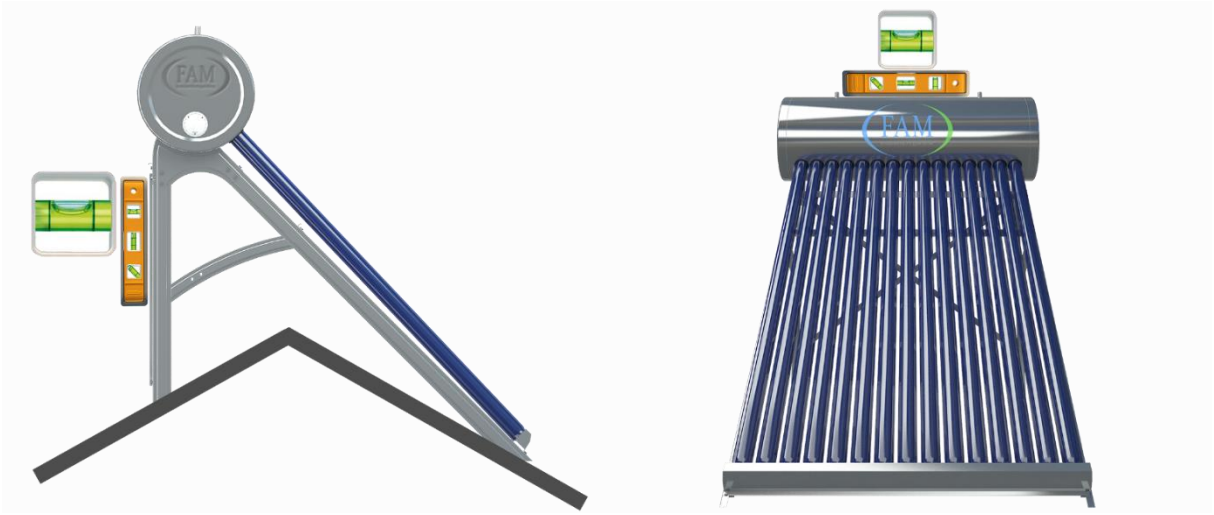
El equipo cargado con agua tiene un peso aproximado que varía entre 200 y 500 kg dependiendo del modelo y capacidad adquirido, la superficie elegida para su ubicación debe soportar dicho peso.

A TENER EN CUENTA SEGÚN EL TIPO DE TECHO

Techos de madera o chapa: tener en cuenta que las patas del equipo deben apoyar sobre los parantes o vigas de soporte.
Techos con inclinación: el tanque debe ubicarse, preferentemente, sobre la cumbrera del techo.
El equipo, instalado y fijado correctamente a la superficie, resiste vientos de hasta 120km/h.
Los tubos de vidrio resisten granizos de hasta 25 mm de diámetro.
Debe controlar que el parante trasero siempre esté en forma vertical, y el tanque a nivel, debiendo cortar o suplementar los parantes para lograrlo.







Instalación

- El producto debe ser instalado por un profesional.

- Este tipo de calentador de agua solar es sin presión, por favor no bloquear el caño de ventilación, de lo contrario el tanque de agua podría acumular presión y dañarse.

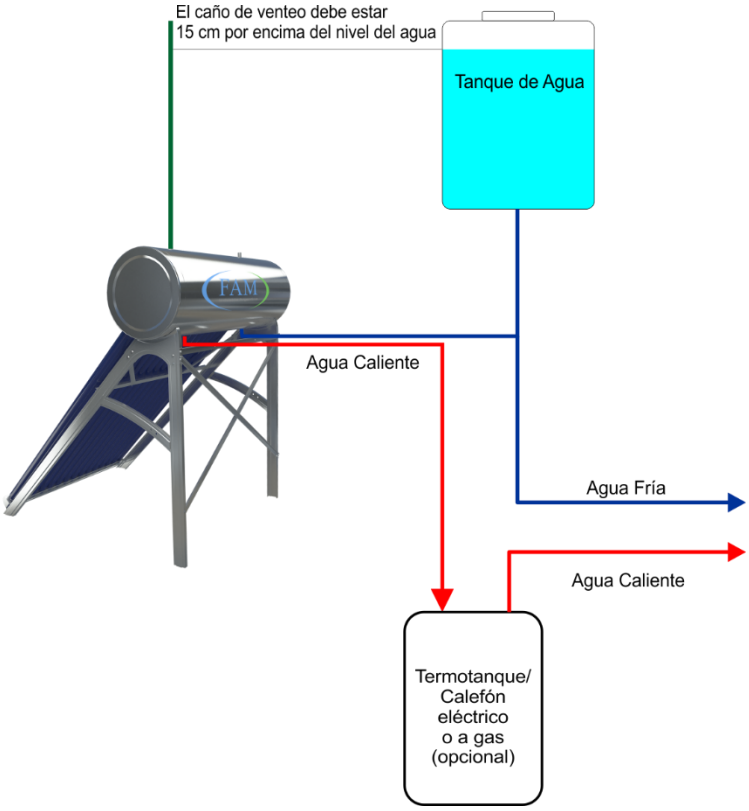
- Se recomienda tener armada la estructura sin los tubos. Para no generar un choque térmico durante el llenado del tanque, le sugerimos dejar los tubos a la sombra o cubiertos durante la instalación.

- Asegúrese de que las tuberías están sujetas a paredes o pisos y no sólo al calentador solar.

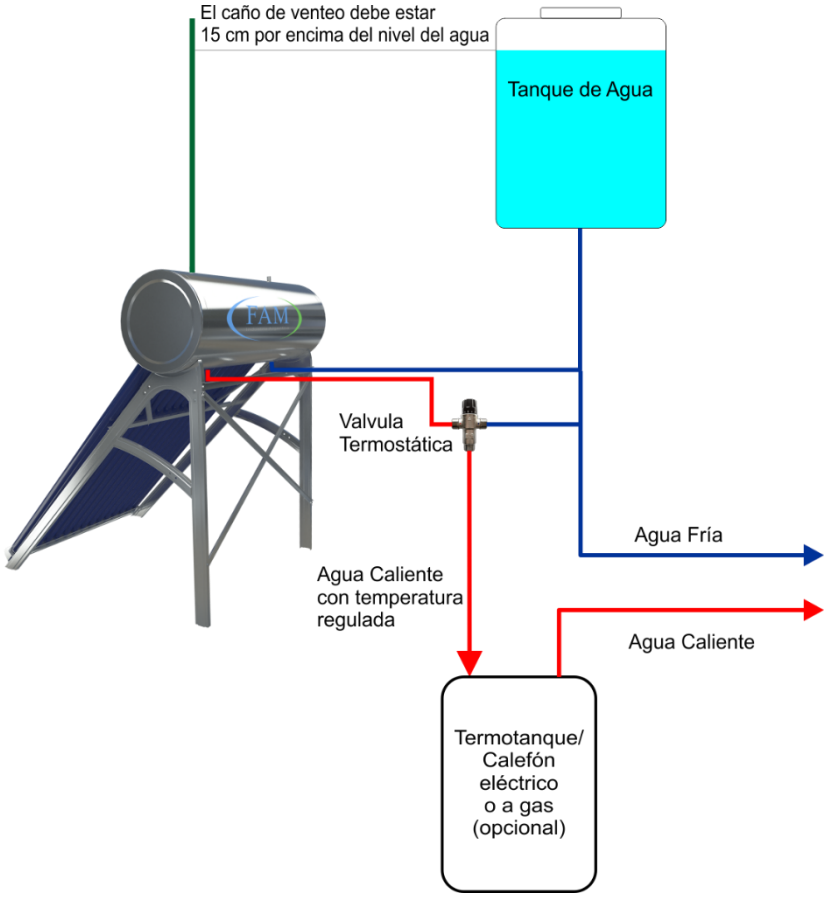
- Todas las conexiones al calentador solar deben ser selladas con cinta teflón y con sellador de juntas tipo H3 para evitar fugas o goteos y deben ser apretadas sin aplicar demasiado esfuerzo, ya que el exceso de torque podría dañar el tanque interno. Si por algún motivo presenta fuga o goteo, retire la pieza y repita el proceso de sellado.

Existe la posibilidad de que la temperatura del agua baje debido a una secuencia de días muy nublados o por consumo excesivo de agua caliente, para estos casos se deberá contar con un sistema de apoyo que puede ser una resistencia eléctrica que se incorpora en el Termotanque Solar que se compra como accesorio o utilizar un calefón a gas o eléctrico convencional. Que, como se dijo es de apoyo para compensar la temperatura ante estas situaciones ya que el Termosolar provee de agua caliente el 80% de los días del año.

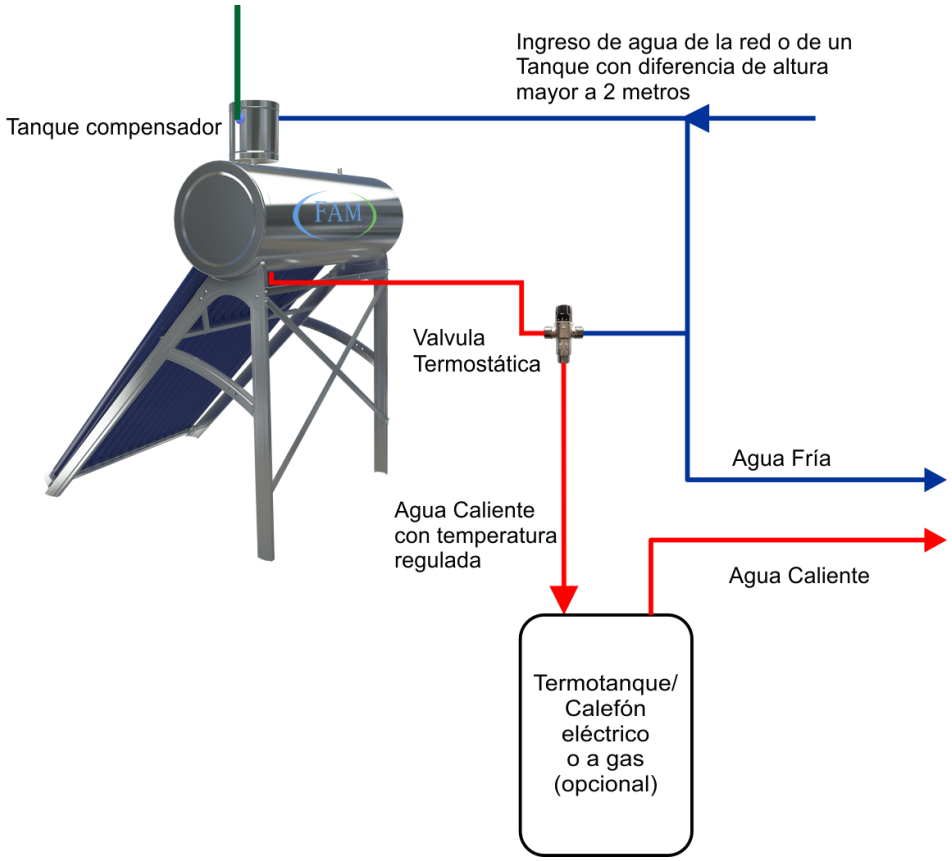
Instalación Básica



Instalación con regulación de temperatura



Instalación con ingreso de mayor presión de agua



Para estos casos, la alimentación de agua fría, debe conectarse al termotanque a través de un TANQUE COMPENSADOR. Esta unidad debe estar enroscada directamente al niple superior de ingreso de agua fría del termotanque solar.

Resistencia Eléctrica (opcional)

Este equipo cumple con la Norma IRAM 210015-1 (Energía Solar, Sistemas Solares Compactos)

Los modelos de Resistencia y Termostato certificados con este equipo son los siguientes:

RESISTENCIA	TERMOSTATO
RECO 1500W	RECO 7083 RTD (seguridad bipolar y reactivación manual)
UNIVAL 1500W	UNIVAL RT-WH11 (seguridad bipolar y reactivación manual)

Si el usuario decide colocar otro modelo o tipo de resistencia y/o termostato no indicado en la tabla anterior, pierde derecho a la garantía de fábrica y la empresa no se responsabiliza por inconvenientes que se pudieran acarrear en el equipo o personas.

Importante

Esta tarea debe ser hecha por un profesional capacitado.

No realizar esta tarea sin antes vaciar el equipo.

Instructivo de instalación

1. Reconocer el alojamiento para la resistencia en uno de los laterales del equipo. Extraer la tapa de inspección usando un destornillador para quitar la fijación.
2. Reemplazar el tapón del alojamiento por la resistencia. El oring de goma de la resistencia debe hacer de sello contra el alojamiento.
3. Usando como alimentación un cable TPR de 3 x 1,5 mm (mínimo), pasará el mismo por dentro de la tapa de inspección que extrajo al comienzo, para luego poder colocarla en su correcta posición al final de la instalación.
4. Encontrará, dentro del alojamiento, el borne de conexión a tierra “ ⏚ ”, donde podrá conectar el cable verde-amarillo.
5. La resistencia cuenta con 2 bornes de conexión, L y N, indicados en el cuerpo de la resistencia. Conecte la alimentación respetando estas leyendas.
6. Regular el termostato.
7. Para terminar, presentar la tapa de inspección y fijar con tornillos. Colocar el cable TPR por dentro del prensacable y ajustar.