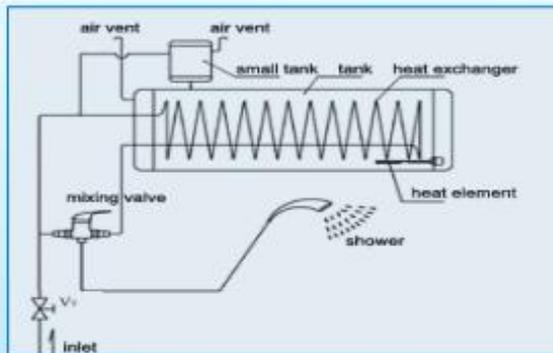


## Sistema a presión de acueducto

Este sistema permite conectar agua a presión al tanque. Utiliza un intercambiador de calor en cobre en forma de espiral. El agua fría a presión que circula al interior del espiral se calienta con el agua caliente almacenada al interior del tanque a medida que transita a través del intercambiador convirtiéndose prácticamente en un "calentador de paso" solar.



## Principio de Funcionamiento: Sistema TERMOSIFON.

El agua se almacena en el interior del tanque. El agua mas fría desciende por la parte inferior de los tubos evacuados. El sol calienta la parte superior del tubo y eleva la temperatura del agua cerca de esta superficie haciéndola menos densa. Este diferencial de densidades, hace que el agua caliente ascienda en dirección al tanque desplazando el agua fría que desciende por el tubo.



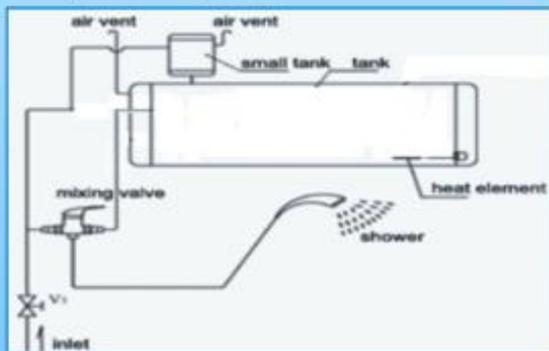
## CALENTADOR SOLAR DE AGUA DE TUBOS EVACUADOS

APROTEC ofrece ahora un nuevo calentador de bajo costo pero de altas especificaciones técnicas. Se trata de un sistema de calefacción solar de origen CHINO compuesto de un colector solar de tubos evacuados (última tecnología) que permite una alta eficiencia en la transferencia térmica, y tanques con interior en acero inoxidable resistentes a la corrosión, de alta durabilidad y eficiencia en aislamiento térmico.



## Sistema por gravedad:

Es el más económico. El agua que llega al calentador solar se almacena en este sin presión y sale del mismo por gravedad para surtir los diferentes puntos de conexión en la vivienda. Como consecuencia de ello la presión en cada punto dependerá de la altura final del tanque y de las pérdidas hidráulicas que se puedan generar en el transporte del agua hasta este.



ENERGÍA SOLAR  
ENERGÍA EÓLICA  
MICROHIDROENERGÍA  
BIOMASA

Tecnologías limpias para el desarrollo sostenible



## ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Una alternativa energética para el calentamiento de agua sanitaria

Calle 15BN No. 9AN - 42  
Tel/Fax: 6535797  
www.aprotec.com.co  
info@aprotec.com.co

## Tecnología Tri-Element

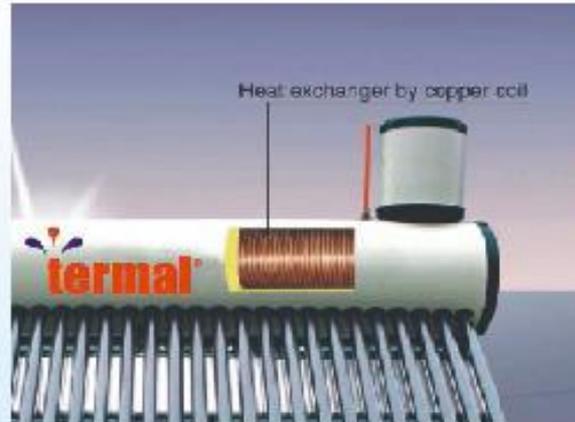
Cada tubo contiene en su interior otro tubo de menor diámetro, los cuales se someten a procesos de sellado hermético y extracción de las moléculas de aire para crear "VACÍO" el aislante térmico ideal para lograr una alta eficiencia en el calentamiento del agua ya que reduce las pérdidas y aumenta la ganancia térmica, ofreciendo una máxima absorción y una baja reflexión de la luz solar.

Los tubos evacuados son tecnología Tres Capas ó Tri-element (Capa Antirreflexiva, Absorbente, Reflexión infrarroja). Esta tecnología hace 10 % mas eficiente la elevación de la temperatura del agua.



## Intercambiador de Calor - Sistema de presión y por gravedad.

En los sistemas presurizados el tanque tiene en su interior un serpentín de cobre que actúa como un intercambiador de calor. A diferencia de los sistemas por gravedad, el tanque en este tipo de sistemas funciona como un tanque acumulador de calor. El agua con la cual es llenado el tanque acumulador es calentada en forma permanente por el efecto Termosifon y transmite su calor a la que circula por el interior del serpentín.



Los sistemas por gravedad o "Non pressure", cuentan con un tanque auxiliar que sirve como válvula flotador para el llenado automático del tanque



Adicionalmente, cuentan con una resistencia eléctrica que se puede conectar para ayudar al sistema en caso de temporadas de poca radiación solar.

## Características Generales:

Los calentadores solares por Gravedad o Presión son ampliamente usados en hogares, hoteles, colegios, empresas, etc.



Única inversión y cero \$0) costo de operación y mantenimiento.

Contribuyen a cuidar el medio ambiente ya que no contaminan.

Estables y de confiable funcionamiento.

Fáciles de instalar y adaptar a cualquier tipo de estructura.

Estructura resistente a corrosión y golpes.

Mayor conservación de calor que los sistemas convencionales.

