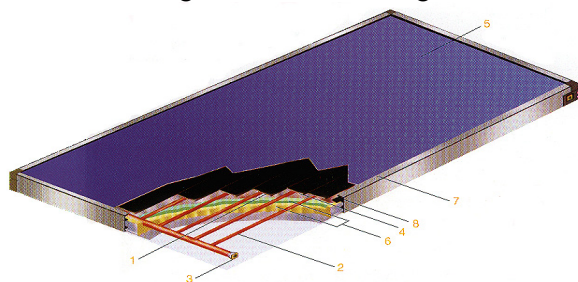


## PANELES SOLARES TÉRMICOS

Existen actualmente en Europa numerosos sistemas solares térmicos. Su utilización empezó en 1993, y su índice de crecimiento anual es del 15%.

### 1 – APLICACIONES

La aplicación más corriente de los paneles solares térmicos es el calentamiento de agua. Se puede también recurrir a ellos para la calefacción, bien por el agua o bien por el aire (solución menos costosa). Los sistemas solares se utilizan también para la calefacción de las piscinas, los sistemas de calentamiento de agua de los hoteles, de los hospitales, para el enfriamiento del aire (en vez del aire acondicionado), para la desalinización del agua de mar en los lugares donde el agua potable es escasa, etc.



- |                             |
|-----------------------------|
| 1 - SUPERFICIE de ABSORCIÓN |
| 2 - RED de CONDUCTOS        |
| 3 - CONEXIÓN de TUBERÍAS    |
| 4 - PERFIL de ALUMINIO      |
| 5 - CAPTADOR SOLAR          |
| 6 - AISLAMIENTO             |
| 7 - CARCASA                 |
| 8 - SELLADO                 |
| 9 - PARTE TRASERA           |

### 2 - VENTAJAS

Este producto tiene muchas ventajas. Fácil de instalar e integrar, este tipo de sistema (calentador de agua solar) reduce los costes domésticos en aproximadamente un 50% y evita la emisión de una tonelada de CO<sub>2</sub>. Los paneles se orientan lo más cerca posible de la inclinación sur para optimizar la entrada del sol. Un techo cubierto de paneles solares térmicos puede abastecer todas las necesidades de agua caliente de una familia.

Los sistemas solares térmicos tienen un período de retorno de la inversión de unos 10 años, período que puede disminuir gracias a las distintas subvenciones y ayudas destinadas a fomentar el desarrollo de las energías renovables.

### 3 - DESCRIPCIÓN

Una instalación de producción de agua caliente sanitaria consta de captadores solares integrados o fijados en el tejado o el terreno y de un depósito acumulador de agua. El depósito incorpora un calentador complementario (eléctrico o térmico), y un circuito de agua que incluye las conducciones, bomba de circulación, válvulas y depósito de expansión.

Como características principales deben destacarse las de mantenimiento mínimo, robustez del sistema y una gran vida útil.

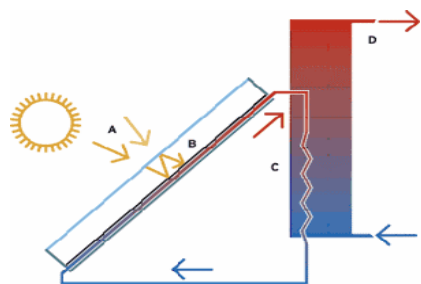
#### *A Composición*

Un captador solar térmico está formado por un cuerpo opaco que absorbe la radiación solar recalentándose, un sistema de enfriamiento gracias a un fluido termoportador, un aislante térmico, una cobertura transparente (con su cara anterior expuesta a la radiación) que garantiza el efecto invernadero, un sistema hidráulico y un sistema de ensamblaje mecánico del conjunto.

Los paneles realizan 3 funciones principales:

1. Absorber la radiación solar,
2. Transformarla en calor (energía),
3. Transmitir esta energía calorífica al fluido termoportador.

## **B. Principio de funcionamiento de un panel térmico clásico**



La radiación solar (A) (directa o difusa) cruza el cristal. En el panel solar, una superficie absorbente capta el espectro infrarrojo de la radiación. Está tratada para que la emisión sea la menor posible. De todas formas, la radiación infrarroja queda atrapada por el vidrio (B). Entre la placa absorbente y el aislamiento detrás del panel, un circuito de agua (C) recolecta e intercambia el calor. El circuito (secundario) puede distribuir el agua caliente o proveer la calefacción (D).

La radiación solar (A) (directa o difusa) cruza el cristal. En el cajón del panel solar, una superficie absorbente capta el espectro infrarrojo de la radiación, a fin de reemitir lo menos posible. En todo caso, la radiación infrarroja es atrapada por el cristal (B). Entre la placa absorbente y el aislamiento posterior del panel un circuito de agua recoge el calor. Este circuito intercambia el calor en una caldera mediante un intercambiador (C). El circuito secundario puede distribuir el agua caliente o abastecer la calefacción (D). La radiación solar que cruza el acristalamiento alcanza la superficie de absorción, donde se convierte en calor. Este calor es transportado a continuación al calentador de agua por un circuito de agua y glicol (para evitar la helada en caso de gran frío sin sol). El regulador tiene la misión de comparar la temperatura en el acumulador (A) y la de los captadores (C). Cuando (C) es más elevado que (A), conecta la bomba. La circulación del fluido permite transmitir el calor al acumulador por medio de una tubería aislada y de un intercambiador de calor. En caso de insuficiente contribución solar, se conecta el sistema de calentamiento complementario.

## **4 - DIMENSIÓN DEL SISTEMA**

El tamaño de la instalación solar debe tener en cuenta en primer lugar el consumo, y después el número de personas que habitan la vivienda. Con estos criterios se puede determinar la superficie de los paneles y el volumen del depósito.

**A - Consumo de agua:** el consumo medio de agua caliente sanitaria, por persona y día, es de unos 50 litros a una temperatura de 55°C. Superficie de paneles: para captadores planos adecuadamente orientados, la superficie aconsejada se sitúa entre 0.5-1.5 m<sup>2</sup>/persona (en pequeñas instalaciones individuales) y 0.3-0.5 m<sup>2</sup>/pers (instalaciones que abastezcan a más de a 100 personas).

**B - Volumen del calentador de agua:** los volúmenes se determinan en función de la superficie de los paneles y de la disponibilidad de la energía complementaria (fuente energética convencional). El volumen del calentador de agua solar varía entre 100 l/persona (pequeña instalación) y 60 l/persona (gran instalación).

**C - Observaciones:** en caso de insolación importante (verano) y consumo reducido (vacaciones) podría aparecer un riesgo de recalentamiento en los captadores que puede llegar hasta la vaporización del líquido (fluido termoportador), lo que impone algunas precauciones técnicas en la realización. La instalación de una válvula de seguridad previene cualquier daño.

Esta tecnología se utiliza principalmente para producir agua caliente sanitaria, pero también puede tener aplicación en algunos sectores profesionales, como las lavanderías, utilizando agua caliente para sus actividades. Es rentable tanto para los consumos colectivos (edificios, hospitales) como para el hábitat individual, donde puede también abastecer un sistema de calefacción, complementando perfectamente a las aplicaciones fotovoltaicas.

El fabricante se reserva el derecho de modificar las características técnicas contenidas en este folleto, sin previo aviso.

MAYO - 2003