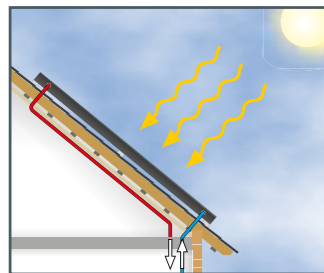


Conocimientos básicos Energía térmica solar

La energía térmica solar consiste en el aprovechamiento de la energía solar para el suministro de calor. El calor puede utilizarse para la calefacción y el calentamiento de agua sanitaria, y también como fuente para calor de proceso en la industria, para la generación de vapor en centrales energéticas e incluso para refrigerar.



Aplicaciones típicas de los colectores de energía térmica solar:

- calentamiento de agua en piscinas
- calor de baja temperatura para calefacción de locales
- calentamiento de agua sanitaria
- calor de proceso (energía térmica solar de concentración)
- producción de corriente (energía térmica solar de concentración)

20°C ... 30°C

Calentamiento de agua en piscinas

Absorbedor (plástico)

20°C

40°C

60°C

80°C

100°C

Calentamiento de agua sanitaria, calentamiento de agua sanitaria con soporte de calefacción

Absorbedor (acero inoxidable)

Colector plano

Colector de vacío

Colector plano de vacío

Colector tubular de vacío

Colector acumulador

Paso de flujo directo

Heatpipe

Con reflector

Conexión seca

Sin reflector

Conexión húmeda

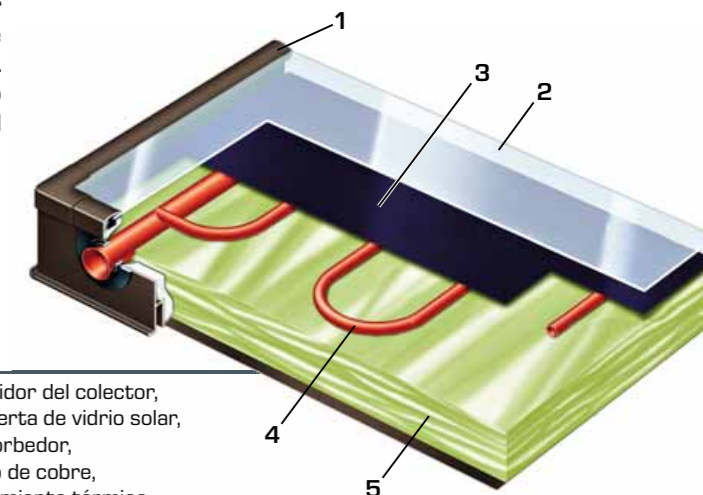
Tipos de colectores para distintas aplicaciones

El colector solar es el componente esencial de cualquier instalación térmica solar. Dependiendo de la aplicación se utilizan distintos tipos de colectores. Entre estos podemos diferenciar en primer lugar entre colectores no concentradores y colectores concentradores. Aquí se presentan las formas constructivas típicas de los colectores no concentradores..

Colector plano

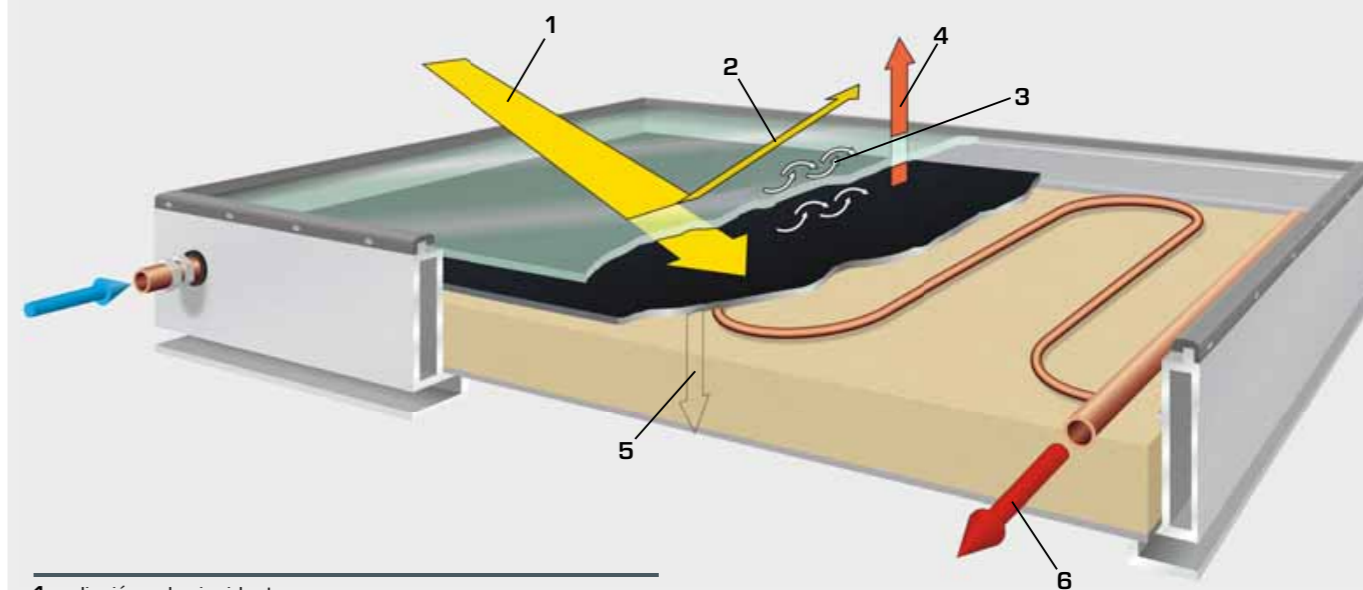
Un tipo de colector muy común es el colector plano. Representa una solución equilibrada de eficiencia y una construcción sencilla y económica. La parte posterior está aislada contra pérdidas de calor. El tubo de cobre puede conducirse de distintos modos a través del colector. En la construcción se intenta encontrar una solución intermedia entre una buena transferencia de calor a través de flujo turbulento y un baja pérdida de presión. El absorbedor puede estar construido con cobre, aluminio o acero. La coloración oscura del absorbedor se produce por el

recubrimiento selectivo. La cubierta de vidrio está hecha con vidrio solar bajo en hierro de alta calidad, con un factor de absorción reducido.



- 1 bastidor del colector,
- 2 cubierta de vidrio solar,
- 3 absorbedor,
- 4 tubo de cobre,
- 5 aislamiento térmico

Balance energético de un colector plano



- 1 radiación solar incidente,
- 2 pérdidas por reflexión,
- 3 pérdidas por convección,
- 4 pérdidas por radiación térmica,
- 5 pérdidas por conducción de calor,
- 6 calor producido a la salida del colector

Minimización de las pérdidas

Uno de los objetivos principales de los colectores modernos es minimizar las pérdidas. Las proporciones de los tipos de pérdidas más importantes del aprovechamiento térmico solar con

colectores planos se han representado esquemáticamente en la ilustración superior.