

[Inicio](#) > Tipos de energía solar

---

Recursos educativos

Energía solar

# Tipos de energía solar

Origen: Propias

Tipo:

Teoría

Edad:

Todos los Públicos

energía solar

térmica

fotovoltaica

Imprimir Descargar ficha en PDF

Image not found

Tipos de energía solar <http://rinconeducativo.org/sites/default/files/energia-solar-casa.jpg>

Podemos hablar de dos tipos de aprovechamiento de la energía solar: el que se utiliza para producir energía térmica (básicamente, agua caliente sanitaria y calefacción) y el que convierte la radiación solar en electricidad mediante la denominada tecnología fotovoltaica.

Finalmente, hay que considerar también la posibilidad de hacer un uso más global de la radiación solar en la construcción de edificios. Esta forma de aprovechar la energía solar recibe el nombre de arquitectura bioclimática y tiene en cuenta la luz natural y las condiciones climatológicas de cada emplazamiento para la construcción de nuevas viviendas.

Las instalaciones solares térmicas consisten en un sistema de captación de la radiación que proviene del sol (el captador solar), un sistema de almacenamiento de la energía térmica obtenida (el depósito acumulador) y un sistema de distribución del calor y del consumo. Las aplicaciones más extendidas y conocidas son las de baja temperatura, es decir, las que proporcionan calor a temperatura inferior a 100oC. A continuación, se describen los principales componentes de este tipo de instalaciones.

## Energía solar térmica

### El captador solar térmico

El captador plano de cubierta vidriada es el tipo de captador que, hasta ahora, ha tenido más difusión. Su funcionamiento está basado en el efecto invernadero, es decir, capta la radiación solar en su interior, la transforma en energía térmica y evita la salida al exterior.

Los principales elementos que configuran un captador solar con cubierta vidriada son:

- Cubierta transparente
- Superficie absorbente
- Tubos de circulación
- Material aislante

## Tipos de energía solar

Image not found  
<http://rinconeducativo.org/sites/default/files/file4861535564805.jpg>

La radiación solar, al llegar al captador, atraviesa la cubierta transparente e incide en la superficie absorbente, que capta esta radiación y la transmite, en forma de energía térmica, al fluido que circula. Normalmente, este fluido es agua con un líquido anticongelante, aunque también puede ser aire, en los llamados captadores de aire, que normalmente se utilizan para la calefacción.

Como norma general, los captadores se tienen que instalar orientados al Sur para captar la máxima radiación solar, y su inclinación respecto al plano horizontal tiene que ser igual a la latitud del emplazamiento.

### **Depósito acumulador**

Sirve para acumular la energía en los momentos del día en que es posible y utilizarla cuando se produce la demanda. En instalaciones pequeñas, es posible incorporar el acumulador en la parte superior del captador: son los equipos llamados termosifones, que aprovechan la circulación del agua por diferencia de temperaturas (convección).

### **Sistema de distribución del calor y del consumo**

Consta de un sistema de control y gestión de las instalaciones, tuberías y conductos, bombas para hacer circular los fluidos, purgadores de aire y diversas válvulas.

### **Sistema de soporte**

Para suplir posibles períodos sin sol, las instalaciones solares térmicas incorporan un sistema convencional de calentamiento de agua, que sólo se usa cuando la energía recibida en los colectores no es suficiente.

Las instalaciones solares térmicas se pueden hacer como circuitos abiertos o como circuitos cerrados, según si el mismo agua que circula por los captadores solares es agua de consumo o no.

Las instalaciones de circuito abierto son más simples, pero presentan el inconveniente del peligro de heladas, corrosiones o incrustaciones en el captador. En los sistemas de circuito cerrado no hay mezcla entre el líquido que circula por los captadores (circuito primario), al cual se añade un anticongelante, y el agua destinada al consumo (circuito secundario).

## **Energía solar fotovoltaica**

La energía solar fotovoltaica es la transformación de la luz en energía eléctrica a través de las células solares, proporcionando beneficios económicos y medioambientales.

Es una energía inagotable, limpia, silenciosa y respetuosa con el medioambiente. Además, está disponible en cualquier lugar.

### **La célula solar**

La célula solar es un semiconductor donde, artificialmente, se ha creado un campo eléctrico permanente, con lo cual, cuando se expone la célula solar al sol, se produce la circulación de electrones y la aparición de corriente eléctrica entre las dos caras de la misma. Entre los diversos materiales semiconductores utilizados para la fabricación de células solares fotovoltaicas, el más usado es el silicio (monocristalino, policristalino o amorfo), el cual, dopado (contaminado artificialmente) por un elemento determinado, como el fósforo, constituye una capa de semiconductor denominada "n" (con exceso de carga negativa) o bien una capa denominada "p" (con exceso de carga positiva) si está dopado por otro tipo de elemento, como el boro. La unión de estas dos capas (unión p-n), provista de los contactos eléctricos adecuados, que hace posible la

aparición de corriente eléctrica cuando hay una que está iluminada (la n), forma una célula solar.

La potencia nominal de las células normalmente se mide en vatios pico (Wp), que es la potencia que puede proporcionar la célula con una intensidad de radiación constante de 1.000 W/m<sup>2</sup>.

Por ejemplo, la instalación de 10 Wp suministraría una potencia de 10 W, con una radiación de 1.000 W/m<sup>2</sup>.

Una célula individual normal tiene una superficie de unos 75 cm<sup>2</sup> y una potencia nominal de 2,5 W, lo que significa que, con una radiación de 1.000 W/m<sup>2</sup>, proporciona valores de tensión de unos 0,5 V y corriente de unos 2 A.

Para obtener potencias utilizables por aparatos de media potencia, hay que unir un cierto número de células en lo que se denomina placa fotovoltaica. Estas placas suelen contener entre 36 y 72 células para producir corriente continua de 12 ó 24 V, y proporcionar una potencia entre 80 y 190 Wp.

Para optimizar el rendimiento de las placas, hay que orientarlas al sur, con una inclinación que depende de la latitud y la época del año.

---

**Source URL:** <http://rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/tipos-de-energia-solar>