

Tecnología que produce electricidad.



# Paneles Solares

**C**onsiderado uno de los más importantes inventos modernos, los paneles solares son módulos que usan la energía que proviene de la radiación solar, y hay de varios tipos, como los de uso doméstico que producen agua caliente, o los paneles solares fotovoltaicos que producen electricidad.

## Tecnología solar fotovoltaica

La tecnología solar fotovoltaica (FV) consiste en la conversión directa de la radiación del sol en electricidad. Esta conversión se realiza a través de la célula solar, unidad básica en la que se produce el efecto fotovoltaico.

La energía solar fotovoltaica está indicada para un amplio abanico de aplicaciones donde se necesite generar electricidad, bien sea para satisfacer las necesidades energéticas de aquellos que no disponen de la red eléctrica (sistemas fotovoltaicos autónomos) o bien para generar energía a la red eléctrica (sistemas conectados a la red). Se puede realizar una clasificación de los sistemas fotovoltaicos en función de si están o no conectados a la red eléctrica convencional:

- Sistemas fotovoltaicos autónomos son aquellos que están aislados de la red eléctrica.

- Sistemas fotovoltaicos conectados a la red son aquellos que están directamente conectados a la red eléctrica.

Una de las principales características de los generadores fotovoltaicos que los diferencia de otras fuentes de energía renovable es que únicamente producen electricidad cuando reciben la luz del sol (irradiancia solar) y, además, la cantidad de energía que generan es directamente proporcional a la irradiancia solar que incide sobre su superficie. Resulta evidente que en multitud de aplicaciones el consumo energético se produce independientemente de la radiación solar (claro ejemplo resulta un sistema de iluminación donde precisamente de lo que se trata es de tener energía durante la noche). En este tipo de aplicaciones es necesario incluir un sistema de almacenamiento energético o de acumulación, ya que en los sistemas FV la energía producida por los módulos FV se almacena en baterías.

En otras aplicaciones, como el bombeo de agua o los sistemas conectados a la red, no se necesitan baterías. En el primer caso la energía se acumula en forma de energía hidráulica mientras que en el segundo,

la energía se acumula en la propia red eléctrica. En general, un sistema fotovoltaico estará formado por:

- Un generador fotovoltaico.
- Una batería de acumulación.
- Un regulador de carga.
- Un inversor.
- El consumo.

El generador FV es el encargado de transformar la energía del sol en energía eléctrica. Está formado por varios módulos fotovoltaicos conectados en serie y/o paralelo, y a su vez cada módulo fotovoltaico está formado por unidades básicas llamadas células fotovoltaicas. La potencia que puede suministrar una única célula FV típica es del orden de 3 W. Este valor resulta pequeño para la mayoría de las aplicaciones lo que hace que el fabricante las agrupe conectándolas en serie y/o en paralelo para formar los módulos FV (que es lo que uno compra en la tienda). La potencia que puede suministrar un módulo FV dependerá del número de células que posea. Un valor típico para módulos compuestos por 36 células conectadas en serie oscila entre los 50 y 100 W, dependiendo del área de cada una de las células. Si esta potencia aún resulta insuficiente para una determinada aplicación, el