

Funcionamiento de las células fotovoltaicas y el sistema de suministro

Funcionamiento de las células fotovoltaicas

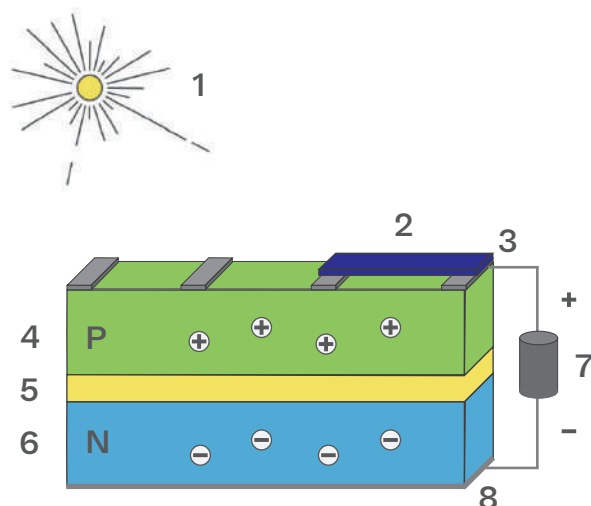
La energía solar, o fotovoltaica, es una de las fuentes renovables más eficientes en la actualidad y será clave en el proceso de descarbonización del planeta. Y todo gracias a una pieza imprescindible: la célula fotovoltaica. Este dispositivo electrónico tiene la capacidad de captar y transformar la energía lumínica en electricidad, y en los últimos años no ha dejado de evolucionar en cuanto a materiales y técnicas de fabricación.

¿Qué es una célula fotovoltaica?

Una célula fotovoltaica es un dispositivo electrónico que convierte la energía procedente de la radiación solar que llega a la Tierra en forma de luz (fotones) en energía eléctrica (electrones) gracias al efecto fotoeléctrico.

¿Cómo funciona una célula fotovoltaica?

Las células fotovoltaicas se componen de dos semiconductores con cargas opuestas separados por una junta neutra: la capa negativa (semiconductor N) se genera modificando una estructura cristalina de silicio para conseguir un exceso de electrones y la capa positiva (semiconductor P) carece de un electrón para ser estable, por lo que se comporta como una carga positiva dentro de la red cristalina. De esta manera, en la zona de la junta (unión P/N) se produce una neutralización de cargas que, al exponerse a la luz solar por la zona N, libera electrones aumentando la diferencia de potencial entre las zonas N y P. Esta diferencia en un circuito cerrado da lugar a la corriente eléctrica, parte de la cual es la electricidad de la que disfruta el usuario.



- 1: Luz solar (fotones)
- 2: Vidrio con recubrimiento antirreflectante
- 3: Electrodo superior
- 4: Semiconductor tipo P (huecos de electrones)
- 5: Unión P - N (región de agotamiento)
- 6: Semiconductor tipo N (electrones libres)
- 7: Flujo de corriente eléctrica
- 8: Electrodo inferior

El sistema de suministro

Los paneles solares son una fuente de energía renovable, pero ¿cómo funcionan exactamente las placas solares? Tenemos claro que los paneles convierten la energía solar en energía eléctrica. Veamos cómo se realiza este proceso.

¿Cómo funciona el sistema de suministro?

- 1 Primero, los rayos del sol inciden en los paneles fotovoltaicos. Estos paneles, gracias al efecto fotovoltaico, convierte esa energía en corriente continua que se recoge en un inversor.
- 2 Ahora el inversor convierte esta corriente continua en corriente alterna, que es como se consume normalmente en electricidad.
- 3 Cuando los paneles solares producen más electricidad de la demandada, el exceso de energía es enviada al sistema eléctrico. De esa manera la energía producida y no utilizada no se desperdicia.
- 4 Los sistemas fotovoltaicos producen esta electricidad de alta calidad que reduce las fluctuaciones y el ruido que podría dañar los electrodomésticos y la electrónica.
- 5 Cuando la demanda de energía supera a la generada por los paneles solares fotovoltaicos el sistema eléctrico proporciona la necesaria hasta cubrir las necesidades.

