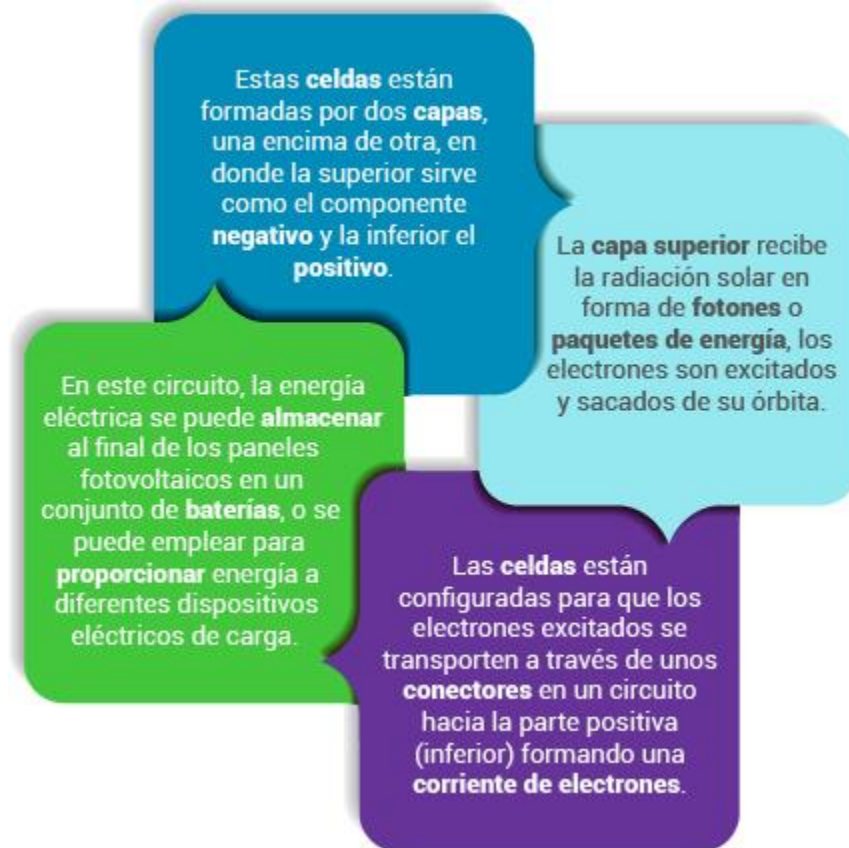


Curso	Energías convencionales, limpias y su tecnología
Tema	5. Energía solar y fotovoltaica
Subtema	5.4 Sistemas de refrigeración y aire acondicionado
Componente	HTML

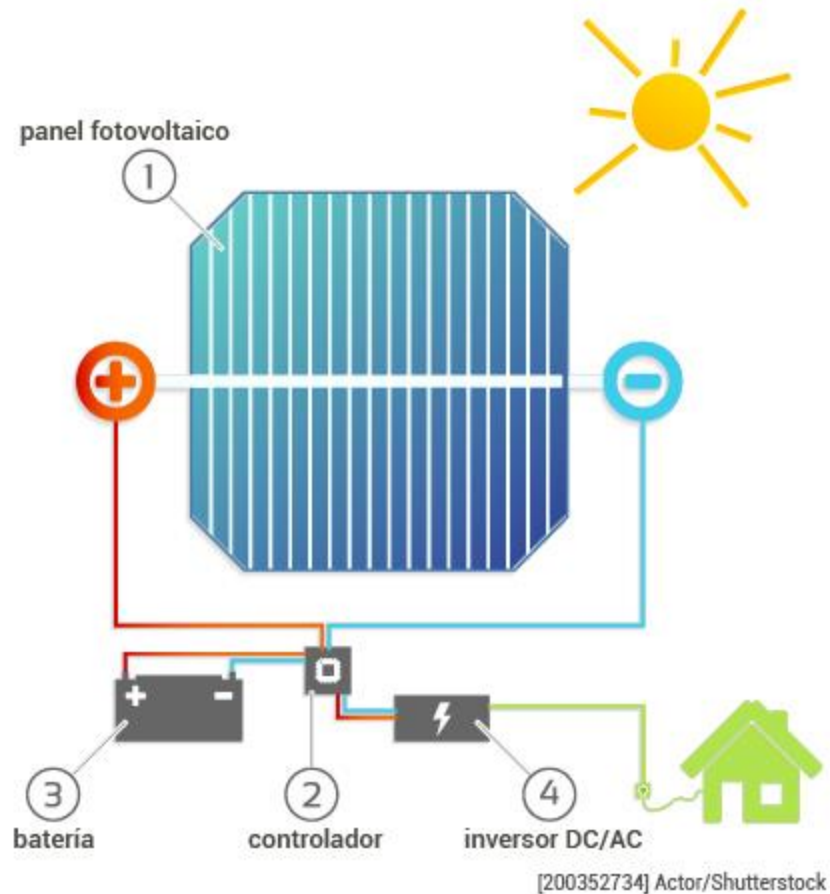
Funcionamiento y aplicaciones de los paneles fotovoltaicos

A continuación se presentan los principios de funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, para que puedas identificar los componentes principales de los sistemas que emplean este tipo de tecnología.

Los paneles fotovoltaicos son **colectores** en los cuales su superficie se encuentra cubierta con un arreglo de celdas fotovoltaicas que **transforman** la radiación solar en energía eléctrica.



Revisa ahora los componentes de un sistema de paneles solares:



Se utiliza un **controlador (2)** conectado al sistema de **paneles fotovoltaicos (1)**, **baterías (3)** y **dispositivos de carga** para proteger estos componentes de sobrecargas o de una rápida descarga de las baterías.

También estos **controladores (2)** buscan satisfacer el voltaje requerido por los dispositivos de carga. Si se utilizan dispositivos que utilicen **corriente alterna (AC)** o se requiere conectar a la red eléctrica es necesario utilizar un **inversor (4)** para convertir la **corriente directa (DC)** a **corriente alterna (AC)**.

¿Cómo se clasifican las celdas fotovoltaicas?

Las celdas fotovoltaicas son fabricadas principalmente de **silicio** y de acuerdo a la forma en que son manufacturadas se clasifican en **poli-cristalinas**, **mono-cristalinas** y **multi-juntas**.

La **eficiencia** de las celdas y el **costo** de éstas varían de acuerdo al tipo de celda fotovoltaica. La **eficiencia** es el **porcentaje** de la energía **de la radiación solar** que incide en la superficie que se **convierte** en **energía eléctrica**. La eficiencia de las celdas fotovoltaicas **disminuye** si su **temperatura** se **incrementa**.

Las poli-cristalinas están hechas de silicio fundido y enfriado, siendo las de menor costo.

Las mono-cristalinas están hechas de silicio de alta pureza con una eficiencia un poco mayor que las poli-cristalinas.

Las celdas de multi-juntas tienen múltiples uniones de los componentes positivos y negativos siendo las de mayor eficiencia y costo.

Sin importar su tipo, las celdas están **conectadas** formando un **módulo o panel fotovoltaico**. El conjunto de los paneles fotovoltaicos forma un **sistema**, también llamado **granja solar**.

Los **sistemas de paneles fotovoltaicos** se pueden clasificar en: **sistemas aislados** o **desconectados** de la red eléctrica y en **sistemas interconectados** a la red eléctrica.

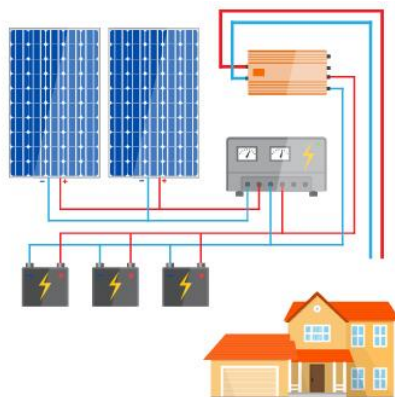


Sistemas aislados o desconectados

En los sistemas **aislados**, generalmente se utiliza en lugares remotos en donde **no se tiene acceso** a la red eléctrica.

Por ejemplo, la energía proporcionada por los paneles fotovoltaicos se puede utilizar para satisfacer las **necesidades** de una casa como **iluminación, refrigeración, aire acondicionado**, etc.

Este tipo de sistemas requiere de varios **dispositivos** como **controladores, inversores** y un conjunto de **baterías** que almacena la energía eléctrica para emplearla durante la noche.



[615412830] ser_igor/iStock

Además, cuando los paneles fotovoltaicos no proporcionan la **suficiente** energía eléctrica para satisfacer las **demandas** de los usuarios se emplea un **generador eléctrico de respaldo**.

Sistemas interconectados

En los **sistemas interconectados** a la red eléctrica, la energía eléctrica obtenida con los paneles fotovoltaicos se utiliza para satisfacer el **requerimiento parcial** de algunos dispositivos de carga, y de esta forma **bajar** el consumo de la **red eléctrica**.

En los periodos de **baja demanda** de los usuarios, el excedente de energía obtenida de los paneles fotovoltaicos se **manda a la red eléctrica**.



[157736174] Artco/Shutterstock

El **usuario** de los sistemas interconectados resulta **beneficiado**, ya que obtiene un **ahorro** en el pago de su **consumo eléctrico**, al pagar una tarifa de **menor precio** por estar en una categoría de **menor consumo**, y además que se le **descuenta** en su recibo la energía que proporcionó a la red eléctrica.