

La energía solar fotovoltaica es inherentemente una tecnología descentralizada. La potencia eléctrica puede instalarse allí donde se necesite. Cada casa, escuela, centro comercial o transmisor puede contar con su propio sistema independiente. Sin embargo estos sistemas descentralizados necesitan de una cierta "vigilancia" por parte de los usuarios que puede reducirse en el caso de sistemas centralizados. Un sistema centralizado tiene todos los módulos, baterías, inversores y sistemas de control necesarios para, por ejemplo, dar suministro a un pueblo entero. En este caso se puede disponer de personal adecuado para el mantenimiento del sistema.

Se puede realizar una clasificación de los sistemas FV autónomos en función de su aplicación como:

- Sistemas de electrificación.
- Sistemas profesionales.
- Sistemas agrícolas.

## Sistemas de electrificación

Uno de los mercados con más demanda actual son el suministro de energía para viviendas (principalmente iluminación y electrodomésticos) aisladas de la red eléctrica, tanto en países en vías de desarrollo como en países desarrollados. Casas aisladas (electrificación distribuida) o pueblos enteros (electrificación centralizada) pueden generar su propia electricidad sin necesidad de un mantenimiento sofisticado o suministros regulares de combustible. También pequeñas clínicas pueden operar con refrigeradores para vacunas, radios de emergencia y otras cargas críticas. Normalmente estas aplicaciones están en lugares remotos y no hay dinero para el mantenimiento de un generador o para combustible.

Las casas para vacaciones o incluso residencias regulares pueden tener todo el confort de la vida moderna con un sistema de energía solar FV, incluyendo: iluminación, electrodomésticos, radio, TV, video, microondas, ordenadores, herramientas y refrigeración. Ejemplos de este tipo

**Los sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica se aplican en plantas de generación de energía (centrales fotovoltaicas), en las que la instalación FV funciona como una central convencional de generación de energía en el sentido de que inyecta toda la producción eléctrica a la red.**



de aplicaciones son la electrificación rural, electrificación de viviendas, iluminación pública, electrificación de escuelas, hospitales y clínicas.

Los sistemas de iluminación exterior son normalmente descentralizados y de pequeño tamaño, adecuándose perfectamente a las ventajas de los sistemas fotovoltaicos. Cada punto de luz puede tener su propio generador, batería y control para proporcionar la máxima fiabilidad y flexibilidad. Normalmente estos sistemas operan con un generador compuesto por uno o dos módulos. Como ejemplos se pueden citar:

- Indicadores en carreteras.
- Indicadores de seguridad en autopistas.
- Iluminación de paradas de autobús.
- Iluminación de jardines.
- Linternas portátiles.
- Iluminación de vías públicas.

## Sistemas profesionales

Las telecomunicaciones y aplicaciones profesionales son uno de los mercados históricos de la energía solar fotovoltaica. El equipo utilizado en la mayoría de estas aplicaciones opera en DC, haciendo el acople a la energía DC FV simple y económico. Por otro

lado, la modularidad y flexibilidad de los sistemas FV hacen que se pueda utilizar para alimentar desde el más pequeño de los sistemas de telemetría hasta el mayor de los repetidores de microondas, situados a veces en lugares muy remotos e inaccesibles. También cabe mencionar las aplicaciones para radiocomunicaciones en zonas rurales aisladas. Como ejemplos de este tipo de aplicaciones se pueden citar:

- Repetidores de microondas, radio, TV o telefonía móvil.
- Estaciones de telemetría.
- Radioteléfonos.

## Sistemas de navegación

Similar al mercado de las telecomunicaciones, la ayuda a la navegación requiere una alta fiabilidad. Las señales luminosas han de operar en condiciones adversas durante todas las estaciones de año y en cualquier condición meteorológica. Normalmente están situadas en lugares remotos de difícil acceso donde otras fuentes de energía resultan muy costosas. Como ejemplos de este tipo de aplicaciones se pueden citar:

- Señales para el ferrocarril.
- Boyas de señalización marítima.